

PREVENTIE BEROEPS- ZIEKTEN DOOR STOFFEN

TNO vooronderzoek SZW Programma
“Beter aan de slag met stoffen”

TNO innovation
for life

31 januari 2018

Preventie beroepsziekten door stoffen

TNO vooronderzoek SZW Programma “Beter aan de slag met stoffen”

Rapport voor:	Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid Mevrouw Nicole Gras en mevrouw Ilse van den Aker	
Datum	31 januari 2018	
Auteurs	M.M. Weyers M.C. Bakhuys Roozeboom M.P. van Egmond R.A. Franken W. Fransman L.M. Hermans	J. Huibregtsen B.J.W. Schaddelee-Scholten R.M.C. Schelvis L. Schuilenborg S. Spaan A. Venema
Projectnummer	060.26362	
Rapportnummer	TNO 2017 R11394	
Contact TNO	Maaïke Weyers / Anita Venema	
Telefoon	06 5280 3 89 / 06 5280 3543	
E-mail	maaïke.weyers@tno.nl / anita.venema@tno.nl	

Gezond Leven
Schipholweg 77-89
2316 ZL LEIDEN
Postbus 3005
2301 DA LEIDEN
www.tno.nl

T 088 866 61 00
infodesk@tno.nl

© 2018 TNO

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

Handelsregisternummer 27376655

Samenvatting

Aanleiding en doelstelling

In Nederland wordt het aantal werknemers dat een door een arts vastgestelde beroepsziekte heeft, geschat op bijna 750.000 (11%). De maatschappelijke kosten van verzuim als gevolg van gezondheidsproblemen door het werk worden geschat op zo'n 8 miljard euro per jaar (Arbobalans 2016). Voorkomen van beroepsziekten levert zowel werkgevers en werknemers als de maatschappij veel op: beperking van verzuimkosten en arbeidsongeschiktheid, betere inzetbaarheid en participatie, tevreden werknemers en het behoud van een goede gezondheid. Preventie van beroepsziekten is om die reden een belangrijke pijler van het overheidsbeleid omtrent gezond en veilig werken.

Naast de vaststelling dat beroepsziekten een groot maatschappelijk en economisch probleem zijn, valt op dat ziekten als gevolg van blootstelling aan stoffen hierin een aanzienlijk aandeel hebben. Van de 4.100 doden die in Nederland jaarlijks door beroepsziekten vallen, zijn er naar schatting 2.700 het gevolg van werkgerelateerde kanker, waarbij blootstelling aan stoffen een grote risicofactor is (Arbobalans 2016).

Het onderzoek dat in dit rapport wordt gepresenteerd, vormt onderdeel van de verkenningen die het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) heeft laten uitvoeren ter voorbereiding van een meerjarenprogramma rond het voorkomen van beroepsziekten (in eerste instantie gericht op stoffen: 'Beter aan de slag met stoffen'). De centrale vraag is:

“Hoe kunnen relevante partijen ondersteund worden in de preventie van beroepsgerelateerde aandoeningen, als gevolg van blootstelling aan gevaarlijke stoffen?”

De centrale vraag uit het onderzoek is beantwoord aan de hand van meerdere deelvragen. Allereerst is door middel van deskresearch een overzicht verkregen van de stoffen die op dit moment het belangrijkste risico vormen (*deelvraag 1*). De sectoren, waarin werknemers aan deze stoffen worden blootgesteld, zijn vastgesteld, evenals de meest voorkomende ziekten als gevolg van blootstelling aan deze stoffen. Om het risico op blootstelling aan deze gevaarlijke stoffen te verminderen dienen beheersmaatregelen genomen te worden. Preventie van blootstelling aan gevaarlijke stoffen is voor een groot deel terug te voeren op gedrag. Door middel van deskresearch is vastgesteld welke algemene inzichten uit de literatuur over gedragsbeïnvloeding gebruikt kunnen worden bij het inrichten van een programma gericht op preventie van blootstelling aan gevaarlijke stoffen (*deelvraag 2*). Aan de hand van interviews met relevante stakeholders is een beeld geschetst van de huidige stand van zaken van preventie en naleving ten aanzien van blootstelling aan gevaarlijke stoffen (*deelvraag 3*). Om inzicht te krijgen in knelpunten en behoeften en het daadwerkelijke gedrag van werkgevers en werknemers is uitgebreid kwalitatief onderzoek gedaan (*deelvraag 4*). Ten slotte is een vragenlijstonderzoek uitgevoerd onder bedrijven (17 sectoren) om de situatie in Nederland rondom blootstelling aan gevaarlijke stoffen en preventie van beroepsziekten breder in kaart te brengen (*deelvraag 5*). Om handvatten en randvoorwaarden van een succesvolle aanpak te kunnen opleveren (*deelvraag 6*) zijn de gevonden resultaten samengebracht en zijn conclusies geformuleerd. Deze zijn vervolgens getoetst bij de betrokken bedrijven en stakeholders.

Om tot slot een antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvraag zijn de conclusies voorgelegd aan diverse experts van TNO en daarbuiten op het gebied van toxicologie, (sociale) psy-

chologie en communicatie & sociale marketing. Zij hebben aanbevelingen gedaan voor een succesvolle aanpak.

Inventarisatie van gevaarlijke stoffen

Deelvraag 1

Welke stoffen vormen op dit moment het belangrijkste risico als het gaat om beroepsgerelateerde aandoeningen als gevolg van blootstelling aan deze stoffen?

Om de preventie en aanpak van beroepsziekten door gevaarlijke stoffen te bevorderen is allereerst een overzicht gemaakt van de stoffen die op dit moment het belangrijkste risico vormen. Op basis van eerder gemaakte inventarisaties (TNO, 2003; TNO, 2011) is een beeld geschetst van de huidige stand van zaken rondom stoffenproblematiek. Dit heeft geleid tot een overzicht waaruit een aantal prioritaire stoffen is geselecteerd en daarmee samenhangende branches en kenmerken van die branches.

In totaal zijn 13 stoffen of stofgroepen geïdentificeerd die op dit moment het belangrijkste risico vormen, als het gaat om beroepsgerelateerde aandoeningen als gevolg van blootstelling aan deze stoffen (zie tabel i.1).

Tabel i.1 Geïdentificeerde probleemgebieden ten aanzien van stoffenblootstelling

Stof	Beroepsziekten	Maximaal aantal (potentieel) blootgestelde werknemers en relevante sectoren	Overige informatie
Huid-irriterende stoffen	Contacteczeem	< 1.507.000 (t.o.v. ~ 1.300.000 in 2011) (o.a. gezondheidszorg, horeca, voedingsmiddelen en genotsmiddelenindustrie)	
Oplosmiddelen	Contacteczeem, neurologische effecten, kanker (benzeen)	< 769.000 (o.a. bouw, handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers, grafische industrie, metaalsector, chemie (proceschemie))	5xBeter is o.a. actief op het gebied van oplosmiddelen. Inspectie SZW heeft in periode 2009-2015 veel aandacht besteed aan arbeidsomstandigheden in de metaalsector.
Kwartsstof	COPD, longkanker	~457.000 (t.o.v. 350.000 in 2011) (bouw)	Diverse rapporten van Inspectie SZW (o.a. in de bouw) waaruit blijkt dat er niet voldoende beheersmaatregelen worden toegepast om blootstelling te voorkomen.
Meelstof	Astma	< 128.000 (o.a. voedingsmiddelen en genotsmiddelenindustrie) waarvan bakkers 18.000 (t.o.v. ~40.000 in 2011 (bakkers, meelproductie))	De SER heeft geadviseerd over invoer grenswaarde voor meelstof. De Longalliantie Nederland pakt in 2016 beroepslongziekten aan met het project 'Versterken aanpak beroepslongziekten en werken met schadelijke stoffen'.

Stof	Beroepsziekten	Maximaal aantal (potentieel) blootgestelde werknemers en relevante sectoren	Overige informatie
			Campagne gestart in 2016: "een coole bakker is een schone bakker"
Asbest	Mesotheliom, longkanker, asbestose	<6.000 (asbestsanering), 104.500 (installatiebranche), ~457.000 (bouw)	De grenswaarde voor asbest amfibolen is per 1 januari 2017 verlaagd van 10.000 naar 2.000 vezels/m ³ .
Lasrook	Astma, COPD, inhalatiekoorts, longkanker, reproductiestoornissen (in geval van RVS)	400.000 (t.o.v. 400.000 in 2011) (o.a. vervaardiging van metaalen, auto's, machines, bouw en handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers)	5xBeter is o.a. actief op het gebied van lasrook. Inspectie SZW heeft in periode 2009-2015 veel aandacht besteed aan arbeidsomstandigheden in de metaalsector. Ontwikkeling lastoorts.
Dieselrook	Astma, COPD, longkanker, cardiovasculaire ziekten	867.000 (t.o.v. ~800.000 in 2011) (o.a. bouw, transportsector)	Een advies van de Gezondheidsraad met betrekking tot het afleiden van een grenswaarde is in voorbereiding.
Houtstof	Astma, COPD, contact eczeem, long en neuskanker	740.000 (verhoging t.o.v. 2011: ~130.000) (o.a. bouw: 457.000)	Rapport Inspectie SZW geeft aan dat er veel overtredingen zijn op het gebied van blootstelling binnen de houtindustrie.
Zware metalen	Aantasting centrale zenuwstelsel, kanker, mogelijke reprotoxische effecten	~ 129.000 (t.o.v. 406.600 in 2011). (o.a. bouwmaterialenindustrie, basismetaleenindustrie, en metaalproductenindustrie)	De grenswaarde voor chroom 6 is verlaagd per 1 maart 2017.
Isocyanaten	Astma, eczeem	~716.000 (o.a. handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers, metaal industrie, bouw, chemie sector)	De Gezondheidsraad zal een advies uitbrengen omtrent isocyanaten. Ontwikkeling verfspuit ter reductie van overspray.
Farmaceutica (o.a. cytostatica)	Allergische reacties, irritaties, kankerverwekkend en risico's voor het nageslacht	Tussen de 7.500 en 20.000 (o.a. thuiszorginstellingen, ziekenhuizen)	
Bitumen (asfalt rook)	Misselijkheid, buikpijn, hoofdpijn, potentieel carcino-gen	~347.000 (wegenbouw, bitumenwerkers en dakdekkers)	

Uit dit deelonderzoek kan verder geconcludeerd worden dat:

- › ziekten van de ademhalingswegen (COPD en astma) en kanker (longkanker, mesotheliom) zorgen voor de grootste ziektelast wat betreft gezondheidsklachten die zijn gerelateerd aan blootstelling aan gevaarlijke stoffen op de werkplek;

- › stoffen (zoals beschreven in tabel i.1) die een effect kunnen hebben op de ademhalingswegen en/of (long)kanker kunnen veroorzaken, zijn: kwartsstof, meelstof, asbest, lasrook, dieselrook, houtstof, oplosmiddelen (benzeen), zware metalen, cytostatica en isocyanaten;
- › bij chronische longaanandoeningen blootstelling aan deeltjesvormige verontreinigingen een rol speelt. Sectoren, waar blootstelling aan deze stoffen (met uitzondering van meelstof en cytostatica) een risico vormt, zijn de chemie, metaal en bouw. In deze sectoren samen is een groot deel van de Nederlandse beroepsbevolking werkzaam. Arbocatalogi zijn opgesteld in vele branches als een belangrijke bron voor keuze van maatregelen. Er is een aantal arbocatalogi waarin geen melding wordt gemaakt van gevaarlijke stoffen, terwijl bekend is dat de betreffende sectoren wel met gevaarlijke stoffen werken;
- › bedrijfs- en vestigingsomvang van belang is bij het inrichten van een programma over de preventie van beroepsziekten door stoffen. Kleinere bedrijven, waar minder werknemers (<100) bij één bedrijf werken, zijn te vinden in onder andere algemene bouw en projectontwikkeling en handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers. Wanneer gekeken wordt naar vestigingen, ontstaat een ander beeld. In de handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers, de gespecialiseerde bouw, de grond, water- en wegebouw en de algemene bouw en projectontwikkeling bestaat meer dan 85% van de vestigingen uit maximaal 9 werknemers;
- › bij prioritering van sectoren en aandachtsgebieden het van belang is inzicht te hebben in de omvang van de aan gevaarlijke stoffen blootgestelde populatie. In de bouw is vooral de gespecialiseerde bouw een sector met veel medewerkers, in de chemie de handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers en in de metaal de metaalproductenindustrie;
- › de sociaal economische status van werknemers van belang is bij de keuze voor activiteiten en preventieve maatregelen. Met name in de metaal is een relatief groot aantal werknemers met een lage SES.

Inzicht in gedrag

Deelvraag 2

Wat is de huidige stand van zaken rondom kennis over gedragsbeïnvloeding?

Op basis van de inzichten uit de literatuur heeft TNO een model voor gedragsverandering ontwikkeld. Dit model is gebaseerd op de volgende uitgangspunten uit de literatuur:

- › 95% van het menselijk gedrag is onbewust en slechts 5% is bewust;
- › bij gedragsverandering doorloopt een persoon verschillende fasen;
- › 80% van de mensen zit in de fase tussen onbekwaam en voorbereiden;
- › groepen mensen verschillen in de snelheid waarmee en de manier waarop zij een gedragsverandering adopteren.



Figuur i.1 Behavioural Insights by TNO (BIT-model)

Het BIT-model laat zien:

- › **het hoofd:** het bewuste, rationele en reflectieve systeem. Dit systeem vertrouwt op feiten en waarden, rationele aannames en denkt ook aan de lange termijn;
- › **het hart:** het impulsieve systeem dat automatisch en snel beslissingen neemt op basis van indrukken, intenties, gevoelens en vuistregels. Dit systeem focust op de korte termijn, is moeilijk te controleren en vertrouwt op onderbewuste processen;
- › **routes voor gedragsverandering:** het model laat zien dat er 2 routes zijn om gedrag te veranderen, namelijk via het onbewuste en via het bewuste;
- › **fase voor gedragsverandering:** het model beschrijft de verschillende fasen die een individu doorloopt bij gedragsverandering (overwegen, voorbereiden, handelen en volhouden). Het model illustreert ook dat een aantal van deze stappen via het bewuste systeem loopt en een aantal via het onbewuste systeem;
- › **type ten aanzien van gedragsverandering:** ook maakt het model een onderscheid tussen verschillende groepen in de mate waarin en manier waarop ze een verandering adopteren ('laggards', 'late majority', 'early majority', 'early adopters' en 'innovators');
- › **technieken voor gedragsverandering:** tot slot onderscheidt het model verschillende technieken voor gedragsverandering. 'Innovators' en 'early adopters' moeten vooral gefaciliteerd worden om tot gedragsverandering over te gaan ('show me'). De 'early majority' en de 'late majority' zijn vooral gebaat bij educatie, support en het aansluiten bij drijfveren ('help me'), terwijl de 'laggards' pas overgaan tot gedragsverandering bij regulering en niet te negeren aanpassingen in het omgevingsdesign ('make me').

Preventie en naleving volgens stakeholders

Deelvraag 3

Wat is volgens stakeholders de huidige stand van preventie en naleving ten aanzien van gevaarlijke stoffen en wat betekent dit voor een programma gericht op het voorkomen van beroepsziekten?

De belangrijkste sectoren waar blootstelling aan de geïdentificeerde stoffen een risico is, zijn de chemie, metaal en bouw. Om de derde deelvraag te kunnen beantwoorden heeft TNO op basis van een krachtenveldanalyse interviews gehouden met de belangrijkste stakeholders (deskundigen, branche- en werknemersvertegenwoordigers) uit deze sectoren (in totaal 10).

Op basis van de interviews kan het volgende worden geconcludeerd:

- › de geïnterviewden herkenden dat in de gekozen sectoren (metaal, chemie, bouw) nog steeds risico's voor blootstelling aan gevaarlijke stoffen bestaan, met de kanttekening dat in alle sectoren al wel goede initiatieven zijn ontplooid in de afgelopen jaren;
- › de geïnterviewden geven aan dat de **arbeidshygiënische strategie** een belangrijke rol kan spelen bij de preventie van beroepsziekten, maar dat deze nog niet overal en altijd toegepast wordt. Hoe kleiner de organisatie, hoe kleiner ook de kans lijkt dat de strategie wordt toegepast;
- › tegelijkertijd signaleren geïnterviewden een maatschappelijke tendens om de **eigen verantwoordelijkheid** van burgers, en dus ook van werknemers aan te spreken. De geïnterviewden zien dit ook terug op sommige werkplekken, waarbij de eigen verantwoordelijkheid van werknemers om zich te beschermen met behulp van persoonlijke beschermingsmiddelen) meer aandacht krijgt dan de **bronaanpak**;
- › **kennis van risico's** ten aanzien van gevaarlijke stoffen is volgens geïnterviewden over het algemeen matig. Het hebben van relevante kennis van risico's en maatregelen op alle niveaus in de organisatie (management, staf, medewerkers) is volgens alle geïnterviewden belangrijk om preventie te bevorderen;
- › hoewel **arbocatalogi** veelal aanwezig zijn, is het gedeelde beeld van de geïnterviewden dat ze weinig tot niet gebruikt worden;
- › geïnterviewden onderschrijven allemaal het belang van **wetgeving** op het terrein van gevaarlijke stoffen. Wetgeving hebben alleen is echter niet voldoende. Er moet ook worden gehandhaafd;
- › ten behoeve van preventie zijn verschillende interventies beschikbaar. Wat (nog) onbekend is, is aan de ene kant hoe **effectief de interventies** zijn, en aan de andere kant hoe en hoe vaak de **interventies worden toegepast**. Werkgevers hebben daar bovenop duidelijk behoefte aan inzicht in (geschatte) **kosten en baten van maatregelen**;
- › verschillende geïnterviewden noemen de **organisatiecultuur**, en dan in het bijzonder 'de machocultuur', als belangrijke belemmering van elke vorm van preventie. Als veilig en gezond werken geen onderdeel van de cultuur is, of onveilig en ongezond werken zelfs de norm is, dan heeft dat invloed op de effectiviteit van de maatregelen;
- › geïnterviewden benoemen allemaal dat er nog veel onduidelijk is over **niveaus van blootstelling** en het effect van (verschillende niveaus van) blootstelling op gezondheid op de korte en lange termijn. Dat het causale verband tussen blootstelling aan bijvoorbeeld kankerverwekkende stoffen en ziek worden jaren later lastig aan te tonen is, noemen sommigen een belemmering voor effectieve preventie startend bij de bron. Als het verband wel aangetoond is, zorgt de lange tijd tussen blootstelling en ziekte toch dat er geen preventieprikkel van uit gaat voor werkgevers en geen prikkel voor gedragsverandering voor werknemers;
- › tot slot geven geïnterviewden aan dat verschillende stoffen ook verschillende interventies kunnen vereisen. Zij delen het beeld dat **maatwerkinterventies** gericht op specifieke stoffen het meest effectief zijn. 'Het maakt uit over welke stof we het hebben' en daar zou in een programma ter preventie van beroepsziekten rekening mee moeten worden gehouden.

De volgende doelgroepen voor een programma gericht op preventie van blootstelling door gevaarlijke stoffen, zijn door de geïnterviewden genoemd:

- › **management in bedrijven:** zorg voor werknemers (bronaanpak), normsetting (sanctie/beloning);
- › **medewerkers:** bewustwording, gedragsverandering;
- › **starters:** socialiseringsproces/normsetting; maar ook 'innovators'/'early adopters';
- › **ouderen:** in kader van sociale norm; (ongezond) gewoontegedrag;

- › **kleine ondernemingen:** risicogroep want vaak minder beleid op gebied van gezond en veilig werken;
- › **klanten:** in het kader van beïnvloeding van werkgevers;
- › **naasten van medewerkers:** in het kader van beïnvloeding van werknemers;
- › **degenen achteraan de keten:** risicogroep.

Knelpunten en behoeften voor preventie in bedrijven

Deelvraag 4

Wat zijn de behoeften en knelpunten als het gaat om preventie (en aanpak) van beroeps-gerelateerde aandoeningen als gevolg van blootstelling aan deze gevaarlijke stoffen?

Om de knelpunten en behoeften bij bedrijven te inventariseren is uitgebreid veldwerk uitgevoerd bij zes bedrijven in de prioritaire sectoren (bouw, metaal en chemie). Het bleek moeilijk om bedrijven te interesseren voor deelname. Uit de opgegeven redenen bleek onder andere dat bedrijven een lage risicoperceptie hebben (gevaarlijke stoffen zijn geen issue). Het veldwerk bestond uit zes bedrijfsbezoeken bestaande uit observaties van handelingen en werknemers die met gevaarlijke stoffen werken (totaal 25), gesprekken met die werknemers (totaal 25) en interviews met de leidinggevende (totaal 6) en degene in het bedrijf met de arboportefeuille (totaal 6).

Hieronder beschrijven we de resultaten van het veldwerk, waarbij met name gezocht is naar de gemeenschappelijke bevindingen:

- › hoewel alle bedrijven de **arbeidshygiënische strategie** toepassen, verschillen ze in de mate waarin en de manier waarop ze dat doen. Bedrijven waarin werknemers vooral met één gevaarlijke stof werken, hebben het veiligheidsproces vaak beter op orde dan bedrijven die met meer gevaarlijke stoffen werken;
- › bij alle bedrijven is weliswaar een medewerker verantwoordelijk voor veiligheid en gezondheid op de werkvloer, maar de manier waarop deze rol wordt ingevuld is sterk afhankelijk van de affiniteit die deze medewerker heeft met het thema. De rol van **preventiemedewerker** wordt over de hele linie tamelijk smal ingevuld en soms gereduceerd tot het controleren van het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen door collega's. Hoe succesvol preventiemedewerkers hierin vervolgens zijn, hangt ook af van persoonlijke drijfveren van de collega's om persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken;
- › **gevonden bewuste gedragsbepalers:** maatschappelijke bekendheid van de gevolgen van een gevaarlijke stof, direct ervaren gezondheidsklachten, getroffen naasten, controle door leidinggevenden;
- › **gevonden onbewuste gedragsbepalers:** cultuur (als het houden aan de veiligheidsregels de norm is), routine (liggen persoonlijke beschermingsmiddelen op een logische plek), voorbeeldgedrag (leidinggevenden en rolmodellen), prikkels (sterke geur, stofwolken - enkel als nog geen gewenning is opgetreden).

De knelpunten bij preventie vallen uiteen in:

- › **bedrijfscultuur:** ondanks aanwezigheid van preventiebeleid en protocollen op organisatieniveau, lijken op de werkvloer de groepsnorm en het groepsgedrag sturend voor (het ontbreken van) preventie, zoals aanspreekgedrag;
- › **motivatie/vaardigheden:** werkgevers vertrouwen op de motivatie van medewerkers om gezond en veilig te werken, en de kunde om risico's goed te kunnen inschatten en de juiste beheersmaatregelen toe te passen;
- › **risicobewustzijn:** het valt op dat medewerkers geneigd zijn de risico's van de stoffen waar zij mee werken te relativeren en zelfs te bagatelliseren;

- › **gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen:** persoonlijke beschermingsmiddelen worden vaak niet gebruikt; genoemde redenen zijn draagcomfort en tijdsdruk;
- › **gebrek aan kennis:** een belangrijk knelpunt bij preventie dat bij vrijwel alle bedrijven wordt genoemd, is gebrek aan kennis van gevaarlijke stoffen op de werkvloer. Werknemers weten vaak niet met welke gevaarlijke stoffen zij werken en wat de risico's ervan zijn;
- › **andere prioriteiten:** de aandacht die door bedrijven wordt besteed aan preventie van blootstelling aan gevaarlijke stoffen, is afhankelijk van de mate waarin andere issues de aandacht vragen van de werkgever en werknemers.

Behoeften ten aanzien van preventie:

- › **toepassing arbeidshygiënische strategie:** medewerkers in de bedrijven geven aan dat zij behoefte hebben aan meer maatregelen die gevaarlijke stoffen bij de bron aanpakken, zoals substitutie van schadelijke stoffen, maar ook aan organisatorische, collectieve maatregelen. Ook aanpassingen in de werkomgeving zijn gewenst, zoals technische verbeteringen aan installaties, aanpassingen aan het werkklimaat, verbeterde afzuiginstallaties en algehele ventilatie;
- › **duidelijke verantwoordelijkheid:** werkgevers moeten ervoor zorgen dat medewerkers hun werk gezond en veilig kunnen uitvoeren. Ze moeten zorgdragen voor voldoende kennis en mogelijkheden om vaardigheden te ontwikkelen en daarnaast zorgen dat er binnen de organisatie een aanspreekpunt is. Medewerkers zijn ervoor verantwoordelijk dat zij de preventieve maatregelen die hen ter beschikking staan om veilig en gezond te werken ook daadwerkelijk gebruiken;
- › **gebrek aan kennis:** het lijkt erop dat de hoeveelheid informatie die medewerkers aangeboden krijgen in veel gevallen niet bijdraagt aan een verbeterd bewustzijn van de schadelijke stoffen op de werkvloer. Medewerkers constateren dat veel van de informatie die zij ontvangen onduidelijk of niet goed toepasbaar is in de praktijk;
- › **dialogo tussen management en medewerkers:** er is behoefte aan een verbetering in de communicatie tussen werkvloer en management over gevaarlijke stoffen. Medewerkers geven aan dat de afstand tussen management en werkvloer vaak groot is en dat management niet altijd een goed beeld heeft van de knelpunten die zich op de werkvloer voordoen bij preventie. Leidinggevendenden erkennen dat zij een rol hebben in preventie, maar wijzen vooral op de verantwoordelijkheid van medewerkers om hieraan te voldoen.

Doelgroepen:

- › **verschillen tussen oudere en jongere medewerkers:** oudere werknemers zijn soms 'nonchalanter' in de naleving van veiligheidsvoorschriften en het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen dan jongere medewerkers. Jongere medewerkers hebben tijdens de opleiding veel geleerd over risico's van gevaarlijke stoffen en preventie. Deze kennis zit bij hen nog vers in het geheugen;
- › **verschillen tussen 'inhuur' en vaste krachten:** de preventieve maatregelen lijken de vaste krachten makkelijker te bereiken dan de inhuurkrachten. De belangrijkste reden hiervoor lijkt dat flexibele krachten vaker dan vaste krachten de Nederlandse taal niet machtig zijn;
- › **onderaannemers:** onderaannemers blijken een kwetsbare groep te zijn, die met regelmaat werkt onder onveilige omstandigheden;
- › **rol opdrachtgever:** naast de duidelijke rol die de werkgever vervult bij preventie van blootstelling aan gevaarlijke stoffen, geven meerdere geïnterviewden aan dat ook opdrachtgevers hierin een belangrijke rol kunnen vervullen. Wanneer opdrachtgevers strengere eisen stellen aan werken met stoffen/veilige werkwijzen, zal dit voor werkgevers een stimulans zijn om meer in te zetten op gezond werken.

Huidige stand van zaken in Nederland

Deelvraag 5

Wat is de huidige stand van zaken aangaande het werken met gevaarlijke stoffen in Nederland, en waar liggen de kansen om het verbeteren van deze werkwijze te stimuleren?

Door middel van representatief vragenlijstonderzoek onder vestigingen van bedrijven is inzicht verkregen in de huidige stand van zaken aangaande het werken met gevaarlijke stoffen door vestigingen in Nederland. De focus lag op het in kaart brengen van aanknopingspunten voor een betere omgang met gevaarlijke stoffen. Het vragenlijstonderzoek biedt daarmee meer kwantitatief inzicht in huidig beleid, (opvolging van) maatregelen, en veranderwensen van werkenden in verschillende sectoren in Nederland, en in alle vestigingsgrootteklassen. Het onderzoek is uitgevoerd in 17 sectoren waar wordt gewerkt met gevaarlijke stoffen. De meerderheid van de respondenten (78%) was eigenaar of leidinggevende.

In de sectoren waarvan we weten dat met gevaarlijke stoffen wordt gewerkt, vinden bijna alle vestigingen in Nederland dat er in hun bedrijf over het algemeen genomen veilig wordt gewerkt met stoffen. Hierbij dient rekening gehouden te worden met het feit dat dit door werkgevers zelf is gerapporteerd. Hoewel er wordt gezegd dat er veilig wordt gewerkt met stoffen inventariseert een heel groot deel van deze vestigingen de risico's van gevaarlijke stoffen niet. Als de risico's wel worden ingeschat, worden deze vaak heel laag ingeschat. Het vervolgens toetsen van de gemeten of geschatte blootstelling volgens de grenswaarden gebeurt dan in 41% van de vestigingen (in grotere vestigingen gebeurt dit veel meer).

Ondanks het feit dat een groot deel van de vestigingen in Nederland dus geen of weinig inzicht heeft in de mate van blootstelling, zegt een meerderheid van de vestigingen wel maatregelen te nemen om blootstelling te voorkomen. Grote vestigingen geven vaker aan maatregelen te treffen dan kleine vestigingen. De meeste vestigingen beschermen hun personeel met persoonlijke beschermingsmiddelen (in kleine vestigingen meer dan in grote vestigingen). Bron-aanpak of technische maatregelen als afzuiginstallaties worden veel minder genomen. Collectieve maatregelen als gesloten systemen, afschermen van werkplekken en taakrotatie worden door werkgevers nauwelijks genomen.

Het valt op dat slechts iets meer dan de helft van de vestigingen aangeeft dat hun medewerkers geïnformeerd worden over de risico's van de stoffen waar ze mee werken, of dat hun werknemers werkvoorschriften en instructies ontvangen. Desondanks denken werkgevers dat de eigen medewerkers voldoende kennis in huis hebben over de risico's van stoffen, en dat ze weten hoe ze ermee moeten werken. Volgens de werkgevers worden de persoonlijke beschermingsmiddelen door medewerkers ook daadwerkelijk gebruikt. Medewerkers zijn volgens de werkgevers intrinsiek gemotiveerd en houden zich aan voorschriften volgens werkgevers.

Veel vestigingen geven verder aan (erg) tevreden zijn over de informatie die beschikbaar is betreffende het werken met stoffen. Een groot deel van de kennis over gevaarlijke stoffen wordt vergaard bij leveranciers van stoffen of hulpmiddelen en via opleidingen en trainingen. Intermediairs als arbodiensten en brancheorganisaties worden veel minder geraadpleegd. Bij de overheid gaan bedrijven niet snel te rade.

Redenen voor werkgevers om aan preventie te doen zijn aan de ene kant het voorkomen van ongelukken en incidenten en de gezondheid van de werknemers en aan de andere kant wet-

geving en de reputatie van de vestiging. Werkgevers ervaren de volgende belemmeringen voor het doen aan preventie:

- › complexiteit van regels en wettelijke verplichtingen;
- › administratieve lasten;
- › maatregelen zijn niet praktisch toepasbaar;
- › te weinig kennis ten aanzien van maatregelen;
- › te weinig bewustzijn onder medewerkers.

Handvatten en randvoorwaarden voor een succesvolle aanpak

Deelvraag 6

Wat zijn handvatten en randvoorwaarden voor een succesvolle aanpak voor (preventie van) beroepsgerelateerde aandoeningen als gevolg van blootstelling aan gevaarlijke stoffen?

Om handvatten en randvoorwaarden van een succesvolle aanpak te kunnen opleveren (deelvraag 6) zijn de gevonden resultaten samengebracht en zijn conclusies geformuleerd. Deze zijn vervolgens getoetst bij de in het kwalitatieve deel van het onderzoek betrokken bedrijven en stakeholders.

Een programma gericht op preventie van beroepsziekten als gevolg van blootstelling aan gevaarlijke stoffen zou zich het beste op de volgende stoffen kunnen richten: oplosmiddelen, kwartsstof, meelstof, asbest, lasrook, dieselrook, houtstof, zware metalen, isocyanaten. De sectoren die extra aandacht zouden moeten krijgen in een programma, gezien de omvang en het voorkomen van bovengenoemde stoffen, zijn bouw, metaal en chemie.

Er is een aantal prioriteiten waar een succesvolle aanpak van beroepsziekten zich in eerste instantie op zou moeten richten:

- › **risicoperceptie bij werkgevers en werknemers:** zowel werkgevers als werknemers hebben een lage risicoperceptie. Dit komt mede doordat er weinig bekend is over de effecten/causale verbanden tussen blootstelling en ziekte, waardoor de risico's gerelativeerd worden (onder andere door de lange latentietijd). Een realistisch beeld van risico's van blootstelling aan gevaarlijke stoffen vormt een belangrijke drijfveer voor het treffen van preventieve maatregelen, zowel voor werkgevers als voor werknemers;
- › **toepassing van arbeidshygiënische strategie:** de arbeidshygiënische strategie wordt vaak niet toegepast. Werkgevers leggen de verantwoordelijkheid voor veilig en gezond werken nu vaak bij medewerkers (verschaffen persoonlijke beschermingsmiddelen). Werknemers hebben duidelijk behoefte aan maatregelen die gevaarlijke stoffen bij de bron aanpakken. Voor werkgevers is het belangrijk dat dan de (geschatte) kosten en baten van (bron)maatregelen inzichtelijk zijn.

Om het risico op blootstelling aan gevaarlijke stoffen te verminderen dienen (technische) beheersmaatregelen genomen te worden. Preventie van blootstelling aan gevaarlijke stoffen is dus voor een groot deel terug te voeren op gedrag(sverandering). Uit het onderzoek blijkt dat er aantal handvatten of 'knoppen' is waar je aan kunt draaien om een gedragsverandering te bewerkstelligen:

- › **kennis van risico's en beheersmaatregelen bij werkgevers:** vooral in het midden- en kleinbedrijf (mkb) wordt weinig gebruik gemaakt van bestaande instrumenten om risico's op blootstelling aan gevaarlijke stoffen te inventariseren, te evalueren en aan te pakken;
- › **kennis van risico's en beheersmaatregelen bij werknemers:** wanneer verantwoordelijkheden voor preventie laag in de organisatie worden neergelegd, is het belangrijk dat het kennisniveau van deze groepen op peil is. Dit lijkt nu in onvoldoende mate het geval. Bovendien zou de manier van informatievoorziening en communicatie beter aan moeten

sluiten bij de doelgroep. De beschikbare kennis lijkt te weinig toegankelijk (letterlijk en figuurlijk) voor de werknemers;

- › **motivatie van werkgevers om aandacht te besteden aan preventie:** de belangrijkste factoren die van invloed zijn op de intrinsieke motivatie van werkgevers zijn gezondheid van werknemers, voorkomen van ongelukken, en incidenten en reputatie van het bedrijf. De belangrijkste extrinsieke motivatie is het voldoen aan wetgeving;
- › **motivatie van werknemers om aandacht te besteden aan preventie:** de belangrijkste factoren zijn die van invloed zijn op de intrinsieke motivatie van werknemers zijn direct ervaren gezondheidsklachten en naasten die worden getroffen. De belangrijkste extrinsieke motivatie: controle door leidinggevenden en bewustzijnverhogende prikkels (bijvoorbeeld een sterke geur);
- › **belemmeringen bij werkgevers:** werkgevers ervaren de volgende belemmeringen voor het doen aan preventie: administratieve lasten, te weinig bewustzijn onder medewerkers, onbekendheid/onduidelijkheid met betrekking tot maatregelen en praktische toepasbaarheid van maatregelen;
- › **belemmeringen bij werknemers:** werknemers ervaren het werken met persoonlijke beschermingsmiddelen als belemmering (draagcomfort, tijdsverlies). Het beschermen van medewerkers door middel van persoonlijke beschermingsmiddelen lijkt een makkelijkere weg maar is feitelijk veel uitdagender aangezien die afhankelijk is van menselijk gedrag (routine) en motivatie;
- › **sociale norm:** de cultuur rondom gezond en veilig werken in bedrijven is van grote invloed. Leidinggevende en de preventiemedewerker kunnen hierin een belangrijke rol vervullen evenals rolmodellen in de organisatie (oudere of jongere werknemers).

Informatiebronnen van leveranciers van stoffen en hulpmiddelen (voorschriften/trainingen) zijn een **belangrijk kanaal om (mkb-)bedrijven te bereiken**.

Succesvolle aanpak 'Beter aan de slag met stoffen'

"Hoe kunnen relevante partijen ondersteund worden in de preventie van beroepsgerelateerde aandoeningen, als gevolg van blootstelling aan gevaarlijke stoffen?"

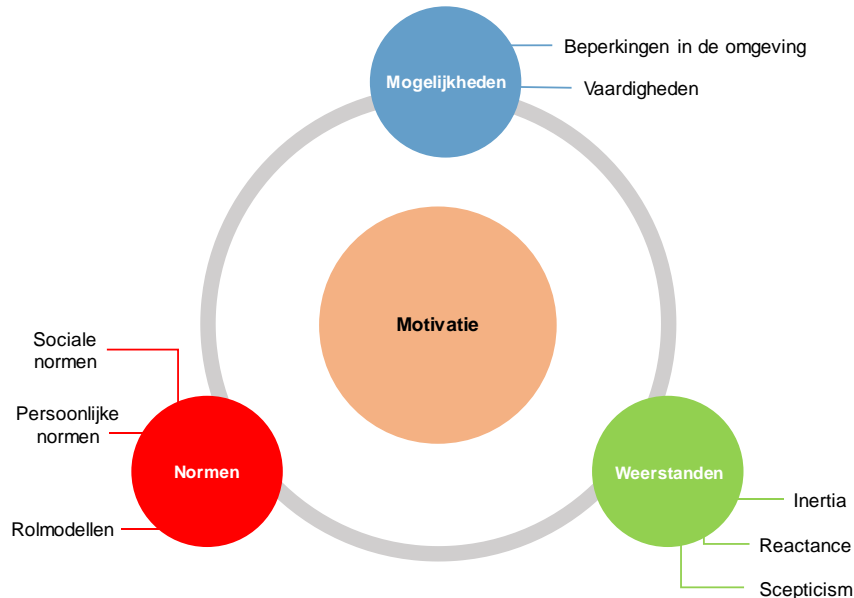
Het ministerie van SZW wil graag de preventie van beroepsziekten als gevolg van blootstelling aan gevaarlijke stoffen aanpakken. Om een antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvraag zijn de conclusies voorgelegd aan diverse experts van TNO en daarbuiten op het gebied van toxicologie, (sociale) psychologie en communicatie & sociale marketing. Zij hebben aanbevelingen gedaan voor een succesvolle aanpak.

Een succesvolle aanpak zou zich moeten richten op:

- › **verhogen van de risicoperceptie:** kijk hoe blootstelling 'zichtbaar' gemaakt kan worden. Dat kan met name door metingen en signalering op de werkvloer (onder andere door middel van sensing) of het meegeven van bepaalde eigenschappen aan gevaarlijke stoffen (zoals een geur aan aardgas, of een kleur die achterblijft op blootgestelde lichaamsdelen). Maak (vroeg) schade zichtbaar door bijvoorbeeld een zelf-test aan te bieden.
Doe daarnaast onderzoek naar de effecten en causale verbanden van blootstelling aan gevaarlijke stoffen enerzijds en ziek worden anderzijds, en maak daarnaast ook meer gebruik van reeds bestaande onderzoeken. Deze informatie is een belangrijke randvoorwaarde voor het verhogen van de risicoperceptie bij werkgevers en werknemers;
- › **ontwikkeling en implementatie van veilige werkwijzen:** ontwikkel veilige werkwijzen of stimuleer de ontwikkeling daarvan in sectoren/branches/bedrijven, waarbij eerst een overzicht verkregen moet worden van bestaande initiatieven/instrumenten/tools op het gebied van gezond en veilig werken met stoffen. Naast aandacht voor implementatie/na-

leving moeten ook de kosten en baten van maatregelen direct inzichtelijk gemaakt worden.

Op basis van de inzichten uit het onderzoek en uit de literatuur zijn 4 'knoppen' geïdentificeerd waar je aan kunt draaien om een gedragsverandering te bewerkstelligen: 'mogelijkheden', 'normen', 'motivatie' en 'weerstand' (zie figuur i.2). In Bijlage 5 zijn deze knoppen verder uitgewerkt. In deze paragraaf worden aanbevelingen gedaan voor elke knop.



Figuur i.2 Interventie raamwerk

- › **Mogelijkheden:** interventies die zich richten op het mogelijk maken van gedrag (wegnemen van beperkingen, aanleren van vaardigheden). Het is aan te bevelen in een programma 'Beter aan de slag met stoffen' aandacht te besteden aan de implementatie van bestaande instrumenten om risico's met stoffen te inventariseren en te implementeren. Er zal dan met name gekeken moeten worden naar hoe deze bedrijven het beste bereikt kunnen worden. Daarnaast dient gestimuleerd te worden om medewerkers te betrekken bij de keuze van maatregelen en zouden er interventies ontwikkeld moeten worden om medewerkers te ondersteunen bij het nemen van eigen regie.
- › **Motivatie:** interventies die zich richten op het vergroten van de motivatie (belonen, straffen). Interne motivatie is krachtiger dan externe motivatie, maar externe motivatie is makkelijker aan te spreken. Het is aan te bevelen in een programma 'Beter aan de slag met stoffen' aandacht te besteden aan het verhogen van de motivatie bij werkgevers en werknemers om preventieve maatregelen te treffen. De intrinsieke motivatie van werkgevers (zorg voor medewerkers, reputatieschade) blijkt één van de belangrijkste factoren bij het al dan niet nemen van preventieve maatregelen. Daarnaast is wetgeving/handhaving één van de belangrijkste extrinsieke motivaties. Aangezien werkgevers met name vertrouwen op de intrinsieke motivatie van werknemers, is het belangrijk in te zetten op hetgeen werknemers intrinsiek motiveert. Dit is met name 'zichtbaarheid' (feedback) van blootstelling. Controle en sancties door leidinggevende werken ook goed op de extrinsieke motivatie van werknemers.
- › **Normen:** interventies die inhaken op normen en waarden van de doelgroep (sociale normen, persoonlijke norm, rolmodellen). In het programma 'Beter aan de slag met stoffen' zou gekeken kunnen worden naar hoe de sociale norm rondom gezond en veilig werken in bedrijven beïnvloed kan worden, waarbij gezond en veilig werken de norm wordt. Lei-

dinggevende en de preventiemedewerker kunnen hierin een belangrijke rol vervullen, evenals rolmodellen in de organisatie (oudere of jongere werknemers). Maak duidelijk zichtbaar dat management, voorman en preventiemedewerker de maatregelen en het gezondheidsrisico zeer serieus nemen en zorg ervoor dat zij het goede voorbeeld geven.

- › **Weerstanden:** interventies die zich richten op het verwijderen van weerstanden (passiviteit/inertia, opstandigheid/reactance, wantrouwen/scepticism). In het programma 'Beter aan de slag met stoffen' is het belangrijk rekening te houden met weerstanden van mensen tegen gedragsverandering. Zo hebben mensen van nature een voorkeur voor oud/bekend gedrag, en zijn zij in eerste instantie vaak wantrouwend tegenover nieuwe werkwijzen. Houd hier rekening mee en speel hierop in.

In het programma 'Beter aan de slag met stoffen' zou gekeken kunnen worden hoe leveranciers van stoffen en hulpmiddelen ingezet kunnen worden als kanaal richting werkgever en werknemers. Dit is naast de brancheorganisaties een kansrijk kanaal voor een programma, zeker als het gaat om het bereiken van kleine bedrijven (één van de belangrijkste doelgroepen).

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	i
1	Inleiding.....1
1.1	Aanleiding en beleidscontext1
1.2	Doel.....2
1.3	Vraagstelling2
1.4	Methoden2
1.4.1	Deskresearch..... 3
1.4.2	Interviews met stakeholders 3
1.4.3	Bedrijfsbezoeken: interviews en observaties..... 3
1.4.4	Vragenlijstonderzoek bedrijven..... 3
1.4.5	Afrondende analyses 3
1.4.6	Aanbevelingen 4
2	Inventarisatie gevaarlijke stoffen.....5
2.1	Methode5
2.2	Belangrijkste stoffen.....6
2.3	Belangrijkste beroepsziekten9
2.4	Belangrijkste sectoren en kenmerken daarvan..... 10
2.4.1	Arbocatalogi en gevaarlijke stoffen 12
2.4.2	Bedrijfsomvang 12
2.4.3	Blootgestelde populatie..... 14
2.4.4	Sociaaleconomische status 15
2.5	Conclusie 15
3	Gedagsverandering bij preventie..... 17
3.1	Methode 17
3.2	Resultaten 18
3.2.1	Bewust versus onbewust gedrag 18
3.2.2	Fasen van gedagsverandering 22
3.3	Model voor gedagsverandering 23
4	Preventie en naleving volgens stakeholders 25
4.1	Methode 25
4.1.1	Geïnterviewden en werkwijze interviews 25
4.1.2	Analyse 26
4.2	Resultaten 26
4.2.1	Preventie en beleid 26
4.2.2	Voorbeelden van interventies 27
4.2.3	Factoren en actoren bij preventie en naleving..... 28
4.2.4	Doelgroepen..... 29
4.3	Conclusies..... 30

5	Preventie en naleving volgens stakeholders	33
5.1	Methode	33
5.1.1	Werving en selectie bedrijven	33
5.1.2	Bedrijfsbezoeken.....	34
5.1.3	Analyse	34
5.2	Stand van zaken ten aanzien van preventie en beleid	34
5.2.1	Toepassing arbeidshygiënische strategie verschilt	35
5.2.2	Preventiestructuur verschilt.....	35
5.2.3	Rol preventiemedewerker	35
5.2.4	Verschillen tussen bedrijven waar werknemers met één of meer gevaarlijke stoffen werken.....	36
5.2.5	Drijfveren van werknemers om preventief gedrag te vertonen	36
5.3	Knelpunten bij preventie	37
5.3.1	Bedrijfscultuur	37
5.3.2	Relativeren en bagatelliseren van risico's	38
5.3.3	Gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen: draagcomfort en tijdsdruk	38
5.3.4	Gebrek aan kennis over gevaarlijke stoffen.....	39
5.3.5	Verschillen tussen oudere en jongere medewerkers.....	39
5.3.6	Verschillen tussen 'inhuur' en vaste krachten.....	39
5.3.7	Doelgroepen: opdrachtgever-opdrachtnemer	40
5.3.8	Andere prioriteiten.....	40
5.4	Behoeften ten aanzien van preventie	40
5.4.1	Toepassing arbeidshygiënische strategie: bronaanpak.....	40
5.4.2	Preventiestructuur: duidelijkheid over rollen en één aanspreekpunt	40
5.4.3	Gebrek aan kennis: passender informatievoorziening.....	41
5.4.4	Dialogoog tussen management en medewerkers	41
5.4.5	Wetgeving en toezicht.....	42
5.4.6	Doelgroepen: inhuurkrachten en onderaannemers	42
5.5	Conclusies.....	42
6	Huidige stand van zaken in Nederland	45
6.1	Methode	45
6.1.1	Opzet onderzoek en veldwerk	45
6.1.2	Weegfactor en analyses	46
6.2	Resultaten	46
6.2.1	Kenmerken respondenten.....	46
6.2.2	Deelvraag 1: voorkomen van en blootstelling aan gevaarlijke stoffen.....	47
6.2.3	Deelvraag 2: maatregelen voor het werken met gevaarlijke stoffen.....	49
6.2.4	Deelvraag 3: naleven voorschriften werken met gevaarlijke stoffen	50
6.2.5	Deelvraag 4: (verbeterkansen voor) informatie die beschikbaar is voor werknemers.....	51
6.2.6	Deelvraag 5: redenen voor preventie van beroepsziekten en ervaren belemmeringen	53
6.2.7	Deelvraag 6: veranderwensen aangaande werken met gevaarlijke stoffen	54
6.3	Conclusies.....	54

7	Conclusies.....	57
7.1	Methode	57
7.2	Prioriteiten in de aanpak van beroepsziekten door blootstelling aan gevaarlijke stoffen ..	57
7.3	Prioriteiten voor een succesvolle aanpak	58
7.3.1	Lage risicoperceptie bij werkgevers en werknemers	58
7.3.2	Arbeidshygiënische strategie wordt niet altijd toegepast	58
7.4	Handvatten voor een succesvolle aanpak	59
7.4.1	Werkgevers hebben weinig inzicht in risico's en beheersmaatregelen	59
7.4.2	Werknemers hebben beperkte kennis ten aanzien van risico's en beheersmaatregelen .	60
7.4.3	Motivatie en belemmeringen bij werkgevers.....	60
7.4.4	Motivatie en belemmeringen bij werknemers	60
7.4.5	Sociale norm en rol van de preventiemedewerker	61
7.4.6	Brancheorganisaties en leveranciers belangrijk kanaal voor succesvolle aanpak.....	61
7.5	Validatie van de conclusies.....	62
8	Aanbevelingen	65
8.1	Methode	65
8.2	Aandacht voor specifieke sectoren	65
8.3	Prioriteiten voor een succesvolle aanpak	67
8.3.1	Verhogen van de risicoperceptie (bewustzijn)	67
8.3.2	Ontwikkelen en implementeren van veilige werkwijzen	68
8.4	Handvatten voor een succesvolle aanpak	69
8.4.1	Mogelijkheden: inzicht in risico's en maatregelen vergroten	70
8.4.2	Verhogen motivatie van werkgevers en werknemers	71
8.4.3	Beïnvloeden van cultuur/sociale omgeving	72
8.5	Bereiken van bedrijven en werknemers.....	73
Literatuur	75

Bijlage 1	Bespreking per stof	81
Bijlage 2	Informatie over arbocatalogi en beschreven beheersmaatregelen	89
Bijlage 3	Sociaal Economische Status	105
Bijlage 4	Gedragstheorieën	111
Bijlage 5	Interventie raamwerk.....	113
Bijlage 6	Topiclijst stakeholders.....	115
Bijlage 7	Initiatieven in de Bouw	119
Bijlage 8	Initiatieven in de Chemie.....	121
Bijlage 9	Initiatieven in de Metaal	123
Bijlage 10	Methodologie werving bedrijven	125
Bijlage 11	Observatielijst bedrijven	127
Bijlage 12	Interviewprotocollen bedrijven	133
Bijlage 13	Vragenlijst	137
Bijlage 14	Onderzoeksverantwoording Kantar	147
Bijlage 15	Tabel technology resultaten naar sectoren en vestigingsgrootteklasse	153
Bijlage 16	CV's projectmedewerkers	171

1 Inleiding

“Hoe kunnen relevante partijen ondersteund worden in de preventie van beroepsgerelateerde aandoeningen, als gevolg van blootstelling aan gevaarlijke stoffen?”

1.1 Aanleiding en beleidscontext

In Nederland sterven ieder jaar méér mensen door het werk dan in het verkeer of thuis. In de Arbobalans 2016 wordt het aandeel werknemers dat een door een arts vastgestelde beroepsziekte heeft, geschat op 11% (bijna 750.000 werknemers). Aandoeningen aan het bewegingsapparaat en psychische aandoeningen vormen gezien de ziektelast en het verzuim dat ze opleveren de grootste categorieën beroepsziekten. De maatschappelijke kosten van verzuim als gevolg van gezondheidsproblemen door het werk worden geschat op zo'n 8 miljard euro per jaar. Voorkómen van beroepsziekten levert zowel werkgevers, werknemers als de maatschappij veel op: beperking van verzuimkosten en arbeidsongeschiktheid, betere inzetbaarheid en participatie, tevreden werknemers en het behoud van een goede gezondheid. Preventie van beroepsziekten is om die reden een belangrijke pijler van het overheidsbeleid om trent gezond en veilig werken.

Naast de vaststelling dat beroepsziekten een groot maatschappelijk en economisch probleem zijn, valt op dat ziekten als gevolg van blootstelling aan stoffen hierin een aanzienlijk aandeel hebben. Van de 4.100 doden die in Nederland jaarlijks door beroepsziekten vallen, zijn er naar schatting 2.700 het gevolg van werkgerelateerde kanker, waarbij blootstelling aan stoffen een grote risicofactor is (Arbobalans 2016). Bij chronische longaandoeningen speelt blootstelling aan deeltjesvormige verontreinigingen een rol, zoals silica (kwartsstof), lasrook, houtstof en organisch stof, naast specifieke allergenen zoals isocyanaten in coatings. Veel bedrijven zijn goed op weg om blootstelling aan deze gevaarlijke stoffen terug te dringen. Echter ook blijkt dat sommige bedrijven te weinig doen om de blootstelling onder de grenswaarden te krijgen voor onder meer benzeen, asbest, silica, en lasrook.

Er is al veel energie gestoken in het verbeteren van de informatievoorziening over stoffen en beheersmaatregelen. Er zijn instrumenten ontwikkeld om risico's van stoffen eenvoudiger te kunnen beoordelen en er zijn in enkele sectoren ook beheersmaatregelen ontwikkeld. Deze activiteiten vonden plaats in het kader van respectievelijk de arboconvenanten, het programma Versterking Arbeidsomstandighedenbeleid Stoffen (VAST) en de arbocatalogi. Verder vonden deze activiteiten vooral plaats op het niveau van sectoren, hoewel getracht is om de uiteindelijke gebruikers in de bedrijven, namelijk werkgevers en werknemers, hierbij te betrekken. TNO is gestart met het opzetten van een monitor Stoffen met als doel inzicht te krijgen in de stand van zaken rondom blootstelling aan stoffen op de werkplek en in waar de pijnpunten zitten.

Echter, een verbeterd inzicht leidt niet automatisch tot een daling van het aantal doden en beroepsziekten per jaar als gevolg van blootstelling aan gevaarlijke stoffen. Om het risico op blootstelling aan gevaarlijke stoffen te verminderen dienen (technische) beheersmaatregelen genomen te worden. Preventie van blootstelling aan gevaarlijke stoffen is dus voor een groot deel terug te voeren op gedrag(sverandering). Om hieraan bij te dragen zet het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) een meerjarenprogramma rond het voorkomen van beroepsziekten op (in eerste instantie gericht op stoffen: 'Beter aan de slag met stoffen'). Eind 2017 moeten de hoofdlijnen voor het programma in de steigers staan, uitvoering vindt

plaats in 2018-2021. Het onderzoek dat in dit rapport wordt gepresenteerd, vormt onderdeel van de verkenningen die het ministerie van SZW heeft laten uitvoeren ter voorbereiding van het meerjarenprogramma.

Mogelijk zijn de knelpunten en behoeften die spelen bij de preventie van blootstelling aan stoffen soortgelijk voor andere arbeidsrisico's (mentale/fysieke belasting). De resultaten van het project kunnen dan bijdragen aan een bredere aanpak van preventie van beroepsziekten.

1.2 Doel

Het ministerie van SZW wil graag de preventie en aanpak van beroepsziekten als gevolg van blootstelling aan gevaarlijke stoffen bevorderen. Het onderzoek dat in dit rapport wordt gepresenteerd, vormt onderdeel van de verkenningen die het ministerie van SZW heeft laten uitvoeren ter voorbereiding van een meerjarenprogramma rond het voorkomen van beroepsziekten (in eerste instantie gericht op stoffen: 'Beter aan de slag met stoffen').

1.3 Vraagstelling

De centrale vraag is:

“Hoe kunnen relevante partijen ondersteund worden in de preventie van beroepsgerelateerde aandoeningen, als gevolg van blootstelling aan gevaarlijke stoffen?”

Deelvragen

1. Welke stoffen vormen op dit moment het belangrijkste risico, als het gaat om beroepsgerelateerde aandoeningen als gevolg van blootstelling aan deze stoffen?
2. Wat is de huidige stand van zaken rondom kennis over gedragsbeïnvloeding?
3. Wat is volgens stakeholders de huidige stand van preventie en naleving ten aanzien van gevaarlijke stoffen en wat betekent dit voor een programma gericht op het voorkomen van beroepsziekten?
4. Wat zijn de behoeften en knelpunten als het gaat om preventie (en aanpak) van beroepsgerelateerde aandoeningen als gevolg van blootstelling aan deze gevaarlijke stoffen?
5. Wat is de huidige stand van zaken aangaande het werken met gevaarlijke stoffen in Nederland en waar liggen de kansen?
6. Wat zijn handvatten en randvoorwaarden voor een succesvolle aanpak voor (preventie van) beroepsgerelateerde aandoeningen als gevolg van blootstelling aan gevaarlijke stoffen?

1.4 Methoden

Om de deelvragen te beantwoorden maken we gebruik van een combinatie van kwantitatieve en kwalitatieve onderzoeksmethoden.

Kwalitatief onderzoek is meer exploratief van aard en gericht op het verkrijgen van inzichten. Wat leeft er? En waarom? Deze onderzoeksmethode is passend wanneer de uitkomsten voor het onderzoek minder goed te voorspellen zijn en er behoefte is aan meer diepgaande inzichten. Kwalitatief onderzoek is bijvoorbeeld geschikt om wensen, motivaties, ervaringen, meningen en behoeften van een doelgroep in kaart te brengen (deelvraag 3 en 4).

Kwantitatief onderzoek wordt gebruikt om statistisch betrouwbare en representatieve uitspraken te kunnen doen over een bepaalde doelgroep.

Deze onderzoeksmethode leent zich vooral om een antwoord te formuleren op een 'gesloten vraag'. Het voordeel van kwantitatief onderzoek is dat het generaliseerbare resultaten oplevert (deelvraag 5). Het nadeel van deze onderzoeksmethode is dat het onderzoek weinig inzicht geeft in het waarom.

1.4.1 *Deskresearch*

We beantwoorden deelvraag 1 aan de hand van deskresearch. Op basis van deze en eerder gemaakte inventarisaties (TNO, 2003; TNO, 2011) is een beeld geschetst van de huidige stand van zaken rondom stoffenproblematiek. Dit heeft geleid tot een overzicht waaruit een aantal prioritaire stoffen is geselecteerd en daarmee samenhangende branches en kenmerken van die branches (zie verder hoofdstuk 2).

Preventie van blootstelling aan gevaarlijke stoffen is voor een groot deel terug te voeren op gedrag(sverandering). Door middel van deskresearch is vastgesteld welke algemene inzichten uit de literatuur over gedragsbeïnvloeding we kunnen gebruiken bij het inrichten van een programma gericht op preventie van blootstelling aan gevaarlijke stoffen (zie verder hoofdstuk 3).

1.4.2 *Interviews met stakeholders*

De belangrijkste sectoren waar blootstelling aan de geïdentificeerde stoffen een risico is, zijn de chemie, metaal en bouw. In deze sectoren zijn veel mensen werkzaam. Om de derde deelvraag te kunnen beantwoorden heeft TNO op basis van een krachtenveldanalyse interviews gehouden met de belangrijkste stakeholders uit deze sectoren. Het doel van de interviews is inzicht te krijgen in de stand van zaken bij de preventie en naleving ten aanzien van gevaarlijke stoffen (zie verder hoofdstuk 4).

1.4.3 *Bedrijfsbezoeken: interviews en observaties*

Om de knelpunten en behoeften bij bedrijven te inventariseren (deelvraag 4) is uitgebreid veldwerk uitgevoerd bij bedrijven. Het veldwerk bestond uit observaties van handelingen van werknemers die met gevaarlijke stoffen werken, gesprekken met die werknemers en interviews met de leidinggevenden en degenen in het bedrijf met de arboportefeuille (zie verder hoofdstuk 5).

1.4.4 *Vragenlijstonderzoek bedrijven*

Door middel van representatief vragenlijstonderzoek onder bedrijven wordt inzicht verkregen in de huidige stand van zaken aangaande het werken met gevaarlijke stoffen door bedrijven in Nederland. De focus ligt op het in kaart brengen van aanknopingspunten voor een betere omgang met gevaarlijke stoffen (deelvraag 5). Het vragenlijstonderzoek kan daarmee meer kwantitatief inzicht bieden in huidig beleid, (opvolging van) maatregelen, en veranderwensen van werkenden in verschillende sectoren in Nederland, en in alle vestigingsgrootteklassen (zie verder hoofdstuk 6).

1.4.5 *Afrondende analyses*

Om handvatten en randvoorwaarden van een succesvolle aanpak te kunnen formuleren (deelvraag 6) zijn de gevonden resultaten samengebracht en zijn conclusies geformuleerd. Deze zijn vervolgens getoetst bij de in het kwalitatieve deel van het onderzoek betrokken bedrijven en stakeholders stoffen (zie verder hoofdstuk 7).

1.4.6 *Aanbevelingen*

Het ministerie van SZW wil graag de preventie van beroepsziekten als gevolg van blootstelling aan gevaarlijke stoffen aanpakken. Om een antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvraag zijn de conclusies voorgelegd aan diverse experts van TNO en daarbuiten op het gebied van toxicologie, (sociale) psychologie en communicatie & sociale marketing. Zij hebben aanbevelingen gedaan voor een succesvolle aanpak (zie verder hoofdstuk 8).

2 Inventarisatie gevaarlijke stoffen

Welke stoffen vormen op dit moment het belangrijkste risico als het gaat om beroepsgerelateerde aandoeningen als gevolg van blootstelling aan deze stoffen?

Om de preventie en aanpak van beroepsziekten door gevaarlijke stoffen te bevorderen zal allereerst een overzicht verkregen moeten worden van de stoffen die op dit moment het belangrijkste risico vormen.

De resultaten van dit exploratieve onderzoek worden gepresenteerd in dit hoofdstuk.¹

2.1 Methode

TNO heeft in 2011 voor bijna alle sectoren in Nederland een overzicht gemaakt van blootstelling aan stoffen en (mogelijk) gerelateerde gezondheidseffecten. Het doel van dat onderzoek was onder andere het maken van een inschatting van de 'potentiële' ziektelast. Dit is gedaan op basis van informatie over de werkgerelateerde blootstelling aan stoffen, de hiermee geassocieerde eindpunten (gezondheidseffecten), en de (geschatte) omvang van de blootgestelde populatie. Het rapport van Spaan et al. (2011) heeft de nadruk gelegd op de veranderingen die zich hadden voorgedaan in de periode 2003-2011. Het resultaat van dat rapport was onder meer een overzicht met negen geïdentificeerde probleemgebieden (zie tabel 2.1). Daarnaast is aan de hand van beschikbare studies een kwalitatieve inschatting voor deze probleemgebieden gemaakt over in hoeverre de grenswaarden worden overtreden op basis van blootstellingsgegevens van deze studies voor de verschillende probleemgebieden.

Tabel 2.1 Shortlist geïdentificeerde probleemgebieden ten aanzien van stoffenblootstelling (Spaan et al., 2011)

Probleemgebied	Beroepsziekten	Blootstelling	Maximaal aantal (potentieel) blootgestelde werknemers
Kwartsstof in de bouw	COPD, longkanker	Veelal boven de grenswaarde	~ 350.000
Lasrook	Astma, COPD, inhalatiekoorts, reproductiestoornissen (in geval van RVS)	Regelmatig boven de grenswaarde	~400.000 (onder andere metaal, scheepsbouw)
Dieselrook	Astma, COPD, longkanker, cardiovasculaire ziekten	Zeer lage grenswaarde	~800.000 (onder andere (wegen)bouw, garages, havens, transport)
Organisch stof in landbouw & voeding	Astma, COPD, rhinitis/sinusitis, inhalatiekoorts	Vaak v�er boven de grenswaarde	~350.000 (landbouw, voedingsindustrie)
Houtstof	Astma, COPD, contacteczeem, neuskanker	Vaak boven de grenswaarde	~130.000 (bouw, meubel, jachtbouw, houthandel, parket)
Meelstof	Astma	Vaak boven de grenswaarde	~40.000 (bakkers, meelproductie)

¹ Dit hoofdstuk is gebaseerd op: Schaddelee-Scholten, B., Schuilenborg, L., Fransman, W., Spaan, S. & Weyers, M. (2017). *Preventie Beroepsziekten. Rapport Fase 1: Inventarisatie gevaarlijke stoffen*. Leiden: TNO.

Probleemgebied	Beroepsziekten	Blootstelling	Maximaal aantal (potentieel) blootgestelde werknemers
Eczeem door nat werk & reiniging	Contacteczeem	Zeer frequente blootstelling	~1.300.000 (onder andere schoonmaak, gezondheidszorg, horeca, voeding)
Eczeem door specifieke producten	Contacteczeem	Frequente blootstelling	>> 100.000 (onder andere garages, metaal, bouw)
Isocyanaten (lakken, lijmen)	Astma, eczeem	Regelmatig boven grenswaarden	40.000-60.000 (metaal, bouw, handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers, carrosseriebouw, parket)

Ten behoeve van prioritering is een update gemaakt van deze negen probleemgebieden voor de periode 2011-2016. Daarbij is gekeken naar de volgende bronnen om te kunnen bepalen of er nieuwe informatie bekend is omtrent stoffen die een probleem vormen voor werknemers gezondheid:

- › Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (rapportage 2015);
- › arbodossiers van arbokennisnet (uitgegeven sinds 2011);
- › projecten van Gezondheidsraad (sinds 2011);
- › rapportages van de Inspectie SZW (sinds 2011);
- › informatie uit de Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden (NEA) (2015);
- › informatie over grenswaarden (mogelijke grenswaarde verlagingen, of nieuw afgeleide grenswaarden, sinds 2011);
- › Arbobalans 2016;
- › arbocatalogi;
- › diverse experts binnen TNO op het gebied van blootstelling aan stoffen.

Bovengenoemde bronnen zijn ook gebruikt om additionele stoffen of stofgroepen te identificeren die een belangrijk risico kunnen vormen voor werknemersgezondheid.

2.2 Belangrijkste stoffen

Voor de selectie van stoffen of stofgroepen voor prioritering is gekeken naar veranderingen (sinds 2011) voor de volgende criteria:

1. blootgestelde (risico)populatie;
2. gezondheidseffecten (en bijbehorende ziektelast)/grenswaarden verlaging/classificatie carcinogeniteit;
3. beheersmaatregelen (aandacht in de branche, goede praktijken).

Op basis van de methodologie zoals beschreven zijn in totaal 13 stoffen of stofgroepen geselecteerd (tabel 2.2). Op verzoek van SZW zijn biologische agentia niet meegenomen in het onderzoek, op basis waarvan bijvoorbeeld 'organisch stof' achterwege is gelaten. Uit tabel 2.2 blijkt dat een groot deel van de prioritaire stoffen uit 2011 nog steeds als belangrijk worden beschouwd, maar er is ook een aantal nieuwe stoffen toegevoegd op basis van diverse informatiebronnen (meer details per stof worden in bijlage 1 beschreven).

Tabel 2.2 Update prioritering probleemgebieden

Stof (groep)	Bron van informatie
Huid-irriterende stoffen	Beroepsziekten in cijfers 2016, Spaan et al. (2011)
Oplosmiddelen	Beroepsziekten in cijfers 2016, Gezondheidsraad (2015): carcinogene classificatie 1,4-Dioxaan
Kwartsstof	Beroepsziekten in cijfers 2016, Spaan et al. (2011), Inspectie SZW (2014); Inspectie SZW (2015), TNO-expert
Meelstof	Beroepsziekten in cijfers 2016, Spaan et al. (2011), Arbokennis dossier (Heederik et al., 2014), Inspectie SZW (2014)
Asbest	Beroepsziekten in cijfers 2016, TNO-expert, Inspectie SZW (2014); Inspectie SZW (2015)
Lasrook	Spaan et al. (2011), Arbokennis dossier (Van der Mark, 2015), TNO-expert
Dieselrook	Spaan et al. (2011), Inspectie SZW (2013); Inspectie SZW (2016)
Houtstof	Spaan et al. (2011), Inspectie SZW (2013)
Zware metalen	Beroepsziekten in cijfers 2016, Gezondheidsraad (2013), Inspectie SZW (2014); Inspectie SZW (2015)
Isocyanaten	Spaan et al. (2011), TNO-expert
Farmaceutica	Hillhorst et al. (2013), TNO-expert, Gezondheidsraad (carcinogene classificatie diverse stoffen)
Nanodeeltjes	Arbokennis dossier (Cornelissen et al., 2013), TNO-expert
Bitumen	TNO-expert

De informatie omtrent de verschillende criteria is samengevat in een matrix (tabel 2.3) (meer gedetailleerde informatie per stof (groep) kan teruggevonden worden in bijlage 1). Verder dient het volgende te worden opgemerkt:

- › in het rapport van Spaan et al. (2011) zijn blootstellingsgegevens meegenomen, waarvoor onder andere omvangrijk literatuuronderzoek is gedaan. Gezien de beperkte tijd in het huidige project is met SZW besproken dat een uitvoerig onderzoek, met onder meer een uitgebreide literatuurstudie naar blootstellingsdata, niet past binnen de huidige onderzoeksopzet. Het is daarom niet mogelijk om valide uitspraken te doen over de verandering in blootstellingsniveaus in 2016/2017 ten opzichte van 2011;
- › in 2013 is een kennisdossier opgesteld over synthetische nanomaterialen (Cornelissen et al., 2013). In dit dossier wordt voornamelijk aangegeven dat er nog veel onduidelijkheden zijn rondom de gezondheidsrisico's voor werknemers en de mogelijke blootstelling aan nanomaterialen tijdens het werk. Hoewel er binnen TNO veel expertise is op het gebied van nanodeeltjes, werd door experts wel aangegeven dat er nog veel onderzocht moet worden; zo zijn er weinig blootstellingsdata, bijna geen grenswaarden (zogenaamde 'occupational exposure limits (OELs)'), een gebrek aan gerichte meetmethoden en nog niet voldoende inzage in het mechanisme van de toxiciteit die nanodeeltjes kunnen induceren. Nanodeeltjes zijn derhalve niet meegenomen in de matrix;
- › om te onderzoeken of de werknemersaantallen per bedrijfstak zijn veranderd, zijn de gegevens van het CBS over 2015, indien mogelijk, vergeleken met de gegevens uit het rapport van Spaan et al. (2011).

Tabel 2.3 Matrix geselecteerde stoffen en beschrijving diverse criteria²

Stof	Beroepsziekten	Maximaal aantal (potentieel) blootgestelde werknemers en relevante sectoren	Overige informatie
Huid-irriterende stoffen	Contacteczeem	< 1.507.000 (t.o.v. ~ 1.300.000 in 2011) (o.a. gezondheidszorg, horeca, voedingsmiddelen en genotsmiddelenindustrie)	
Oplosmiddelen	Contacteczeem, neurologische effecten, kanker (benzeen)	< 769.000 (o.a. bouw, handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers, grafische industrie, metaalsector, chemie (proceschemie))	5xBeter is o.a. actief op het gebied van oplosmiddelen. Inspectie SZW heeft in periode 2009-2015 veel aandacht besteed aan arbeidsomstandigheden in de metaalsector.
Kwartsstof	COPD, longkanker	~457.000 (t.o.v. 350.000 in 2011) (bouw)	Diverse rapporten van Inspectie SZW (o.a. in de bouw) waaruit blijkt dat er niet voldoende beheersmaatregelen worden toegepast om blootstelling te voorkomen.
Meelstof	Astma	< 128.000 (o.a. voedingsmiddelen en genotsmiddelenindustrie) waarvan bakkers 18.000 (t.o.v. ~40.000 in 2011 (bakkers, meelproductie))	De SER heeft geadviseerd over invoer grenswaarde voor meelstof. De Longalliantie Nederland pakt in 2016 beroepslongziekten aan met het project 'Versterken aanpak beroepslongziekten en werken met schadelijke stoffen'. Campagne gestart in 2016: "een coole bakker is een schone bakker"
Asbest	Mesothelioom, longkanker, asbestose	<6.000 (asbestsanering), 104.500 (installatiebranche), ~457.000 (bouw)	De grenswaarde voor asbest amfibolen is per 1 januari 2017 verlaagd van 10.000 naar 2.000 vezels/m ³ .
Lasrook	Astma, COPD, inhalatiekoorts, longkanker, reproductiestoornissen (in geval van RVS)	400.000 (t.o.v. 400.000 in 2011) (o.a. vervaardiging van metalen, auto's, machines, bouw en handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers)	5xBeter is o.a. actief op het gebied van lasrook. Inspectie SZW heeft in periode 2009-2015 veel aandacht besteed aan arbeidsomstandigheden in de metaalsector. Ontwikkeling lastoorts.

² Het maximaal aantal blootgestelde werknemers is gebaseerd op data van het CBS. Indien mogelijk zijn deze aantallen vergeleken met de rapportage van Spaan et al. (2011). De kolom "overige informatie" beschrijft informatie die in de afgelopen jaren is veranderd omtrent gezondheid (bijvoorbeeld een verlaging van de grenswaarde) of aandacht in de branche (nieuwe initiatieven zoals campagnes of rapporten van Inspectie SZW).

Stof	Beroepsziekten	Maximaal aantal (potentieel) blootgestelde werknemers en relevante sectoren	Overige informatie
Dieselrook	Astma, COPD, longkanker, cardio-vasculaire ziekten	867.000 (t.o.v. ~800.000 in 2011) (o.a. bouw, transportsector)	Een advies van de Gezondheidsraad met betrekking tot het afleiden van een grenswaarde is in voorbereiding.
Houtstof	Astma, COPD, contact eczeem, long en neuskanker	740.000 (verhoging t.o.v. 2011: ~130.000) (o.a. bouw: 457.000)	Rapport Inspectie SZW geeft aan dat er veel overtredingen zijn op het gebied van blootstelling binnen de houtindustrie.
Zware metalen	Aantasting centrale zenuwstelsel, kanker, mogelijke reprotoxische effecten	~ 129.000 (t.o.v. 406.600 in 2011). (o.a. bouwmaterialenindustrie, basismetaleenindustrie, en metaalproductenindustrie)	De grenswaarde voor chroom 6 is verlaagd per 1 maart 2017.
Isocyanaten	Astma, eczeem	~716.000 (o.a. handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers, metaal industrie, bouw, chemie sector)	De Gezondheidsraad zal een advies uitbrengen omtrent isocyanaten. Ontwikkeling verfspuit ter reductie van overspray.
Farmaceutica (o.a. cytostatica)	Allergische reacties, irritaties, kankerverwekkend en risico's voor het nageslacht	Tussen de 7.500 en 20.000 (o.a. thuiszorginstellingen, ziekenhuizen)	
Bitumen (asfalt rook)	Misselijkheid, buikpijn, hoofdpijn, potentieel carcinogeen	~347.000 (wegenbouw, bitumenwerkers en dakdekkers)	

2.3 Belangrijkste beroepsziekten

Het RIVM heeft in 2013 de werkgerelateerde ziektelast berekend voor 2013. Tabel 2.4 geeft een overzicht van deze ziektelast in zowel de werkzame als gepensioneerde beroepsbevolking van aandoeningen waarbij blootstelling aan stoffen op de werkplek de veroorzaker zou kunnen zijn.

Tabel 2.4 Werkgerelateerde ziektelast voor de werkzame en gepensioneerde beroepsbevolking zoals geschat door het RIVM in 2013 (aangepast vanuit de Arbobalans, 2016)

Ziektecategorie & ziekten/ aandoeningen	Ziektelast					
	Werkzame beroepsbevolking		Gepensioneerde beroepsbevolking		Totaal	
	Ziekten	%	Ziekten	%	Ziekten	%
Ziekten van de ademhalingswegen	20.400	14,6	22.300	25,8	42.700	18,9
COPD	13.200	9,4	20.600	23,9	33.800	14,9
Astma	6.800	4,8	1.600	1,9	8.400	3,7
Kanker	17.000	12,1	22.900	26,5	39.900	17,6
Longkanker	10.100	7,2	12.800	14,9	22.900	10,1
Mesotheliom	2.300	1,7	4.300	4,9	6.600	2,9
Borstkanker*	2.300	1,6	1.600	1,9	4.000	1,7
Dikke darmkanker	1.000	0,7	1.600	1,8	2.600	1,1
Prostaatkanker	500	0,4	2.000	2,3	2.500	1,1
Huidkanker*	500	0,4	400	0,5	1.000	0,4
Non-hodgkin Lymfoom	100	0,1	200	0,2	300	0,1
Ziekten van de huid	4.100	1,8	0	0,0	4.100	1,8
Contacteczeem	4.100	1,8	0	0,0	4.100	1,8

* Als gevolg van blootstelling aan stoffen én andere risicofactoren (bijvoorbeeld UV-straling).

Uit de rapportage van het RIVM blijkt dat (na ziekten van het bewegingsapparaat (22%) en psychische stoornissen (35,6%)) ziekten van de ademhalingswegen de meeste DALY's ('Disability-adjusted life years') in de werkzame beroepsbevolking veroorzaken. Vooral COPD en in mindere mate astma dragen hier aan bij (samen 14,2%). Daarnaast zorgen longkanker en mesotheliom ook voor een relatief groot deel voor de werkgerelateerde ziektelast (8,9%). Zowel longkanker, mesotheliom, COPD als astma worden voornamelijk veroorzaakt door stoffen. Hiermee is blootstelling aan stoffen een grote veroorzaker van de ziektelast in de werkzame beroepsbevolking.

2.4 Belangrijkste sectoren en kenmerken daarvan

Stoffen (zoals beschreven in tabel 2.3) die een effect kunnen hebben op de ademhalingswegen en/of (long)kanker kunnen veroorzaken, zijn: kwartsstof, meelstof, asbest, lasrook, dieselrook, houtstof, oplosmiddelen (benzeen), zware metalen, cytostatica en isocyanaten. Deze stoffen komen voor in diverse sectoren (zie tabel 2.5); alleen meelstof wordt slechts gebruikt in de voedingsmiddelenindustrie en cytostatica worden alleen gebruikt (op kleine schaal) in de gezondheidszorg.

Grote sectoren waar blootstelling aan deze stoffen een risico is zijn de chemie, metaal en bouw. Onder de bouw worden de bouwmaterialenindustrie, algemene bouw en projectontwikkeling, grond, water en wegenbouw, en de gespecialiseerde bouw geschaard. Onder metaal worden de basismetaleenindustrie en de metaalproductenindustrie ondergebracht. En voor chemie worden zowel de chemische industrie (de proceschemie) als zogenaamde downstream users (handel in en reparaties van auto's en dergelijke (met name de autoschade herstel bedrijven)) geschaard.

Tabel 2.5 Overzicht sectoren (SBI) waar diverse stoffen worden gebruikt

Sector op basis van SBI-code*	Kwartsstof	Meelstof	Asbest	Lasrook	Dieselrook	Zware metalen	Oplosmiddelen	Houtstof	Isocyanaten
Landbouw	x			x	x		x		
Bosbouw					x			x	
Visserij					x				
Voedingsmiddelenindustrie		x							
Delfstoffenwinning	x				x				
Bouwmaterialenindustrie	x		x		x		x	x	
Basismetalaalindustrie	x		x	x	x	x	x		
Metaalproductenindustrie	x		x	x	x	x	x		
Energiebedrijven	x		x						
Afvalwater inzameling en behandeling	x		x		x	x			
Afvalbehandeling en recycling	x		x		x	x	x		
Sanering en overig afvalbeheer	x		x		x	x			
Reparatie en installatie van machines			x	x		x	x		
Rubber- en kunststofproduct industrie							x		x
Houtindustrie				x	x		x	x	
Algemene bouw en projectontwikkeling	x		x	x	x		x	x	x
Grond, water en wegenbouw	x		x	x	x		x		x
Gespecialiseerde bouw	x		x	x	x	x	x		x
Chemische industrie					x	x	x		x
Handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers			x	x	x		x		x
Detailhandel (winkels, niet in acht nemende de verkoop van auto's)	x							x	x
Elektrische apparatenindustrie				x	x	x	x		x
Elektrotechnische industrie					x	x	x		
Auto- en aanhangwagenindustrie			x	x	x		x		x
Overige transportmiddelenindustrie			x	x	x				x
Meubelindustrie				x	x	x	x	x	x
Design, fotografie, vertaalbureaus							x	x	
Papier industrie			x	x			x		
Vervoer over land				x	x	x	x		
Vervoer over water					x				
Waterleidingbedrijven			x						
Schoonmaakbedrijven, hoveniers en dergelijke			x				x		
Winning van aardolie en aardgas					x		x		
Textielindustrie					x		x		
Kledingindustrie					x		x		

* De paars gearceerde rijen betreffen subsectoren uit de bouw; de groen gearceerde rijen betreffen subsectoren uit de metaal industrie; de oranje gearceerde rijen betreffen subsectoren uit de chemische industrie.

2.4.1 Arbocatalogi en gevaarlijke stoffen

Uit tabel 2.6 blijkt dat er veel sectoren zijn die aandacht besteden aan stoffen in de arbocatalogus. Maar er is ook een groot aantal arbocatalogi waarin geen melding wordt gemaakt van gevaarlijke stoffen, terwijl bekend is dat er in de betreffende sectoren wel met gevaarlijke stoffen gewerkt wordt.

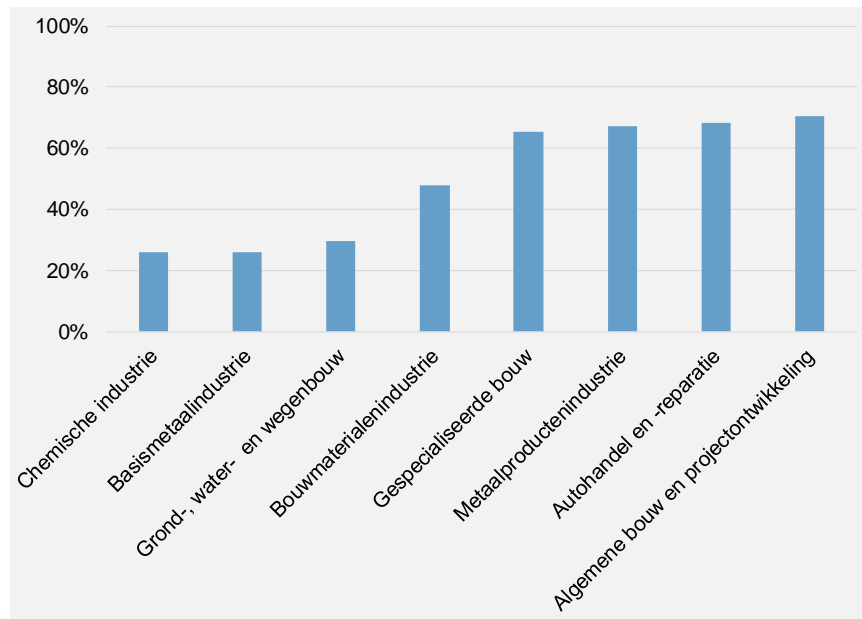
Tabel 2.6 Overzicht sectoren waar met gevaarlijke stoffen wordt gewerkt en met een arbocatalogus, waarin gevaarlijke stoffen al dan niet worden genoemd

Gevaarlijke stoffen worden <i>niet</i> genoemd in de arbocatalogus	Gevaarlijke stoffen worden <i>wel</i> genoemd in de arbocatalogus
<ul style="list-style-type: none"> • Bosbouw • Visserij • Winning van aardolie en aardgas • Delfstoffenwinning (geen olie en gas) • Kledingindustrie • Aardolie-industrie • Farmaceutische industrie • Elektrotechnische industrie • Elektrische apparatenindustrie • Reparatie en installatie van machines • Afvalwaterinzameling en -behandeling • Sanering en overig afvalbeheer • Detailhandel (winkels, niet in acht nemende de verkoop van auto's) • Vervoer over land • Logiesverstrekking (gemeente loket waar mensen uit het buitenland een tijdelijke verblijfsvergunning aanvragen) • Bibliotheken, musea en natuurbehoud 	<ul style="list-style-type: none"> • Landbouw • Voedingsmiddelenindustrie • Drankenindustrie • Leer- en schoenenindustrie • Houtindustrie • Papierindustrie • Grafische industrie • Chemische industrie • Rubber- en kunststofproductindustrie • Bouwmaterialenindustrie • Basismetalenindustrie • Metaalproductenindustrie • Auto- en aanhangwagenindustrie • Overige transportmiddelenindustrie • Meubelindustrie • Energiebedrijven • Waterleidingbedrijven • Afvalbehandeling en recycling • Algemene bouw en projectontwikkeling • Grond-, water- en wegenbouw • Gespecialiseerde bouw • Handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers • Vervoer over water • Design, fotografie, vertaalbureaus • Schoonmaakbedrijven, hoveniers en dergelijke • Textielindustrie • Onderwijs • Gezondheidszorg • Verpleging en zorg met overnachting • Welzijnszorg zonder overnachting

2.4.2 Bedrijfsomvang

Bedrijfsomvang is van belang bij het inrichten van een programma over de preventie van beroepsziekten door stoffen. In bijlage 2 is op SBI-niveau een overzicht te vinden van de verschillende sectoren, inclusief het aantal werknemers per sector, en een indeling van de bedrijfsgrootte (in de categorieën 1-10 werknemers, 10-50 werknemers, 50-100 werknemers, 100-500 werknemers, en 500 werknemers of meer). Aan de hand hiervan is het mogelijk het percentage middelgrote en kleine bedrijven weer te geven voor de gekozen sectoren (zie figuur 2.1). Het mkb bestaat uit bedrijven met maximaal 250 medewerkers. Omdat de catego-

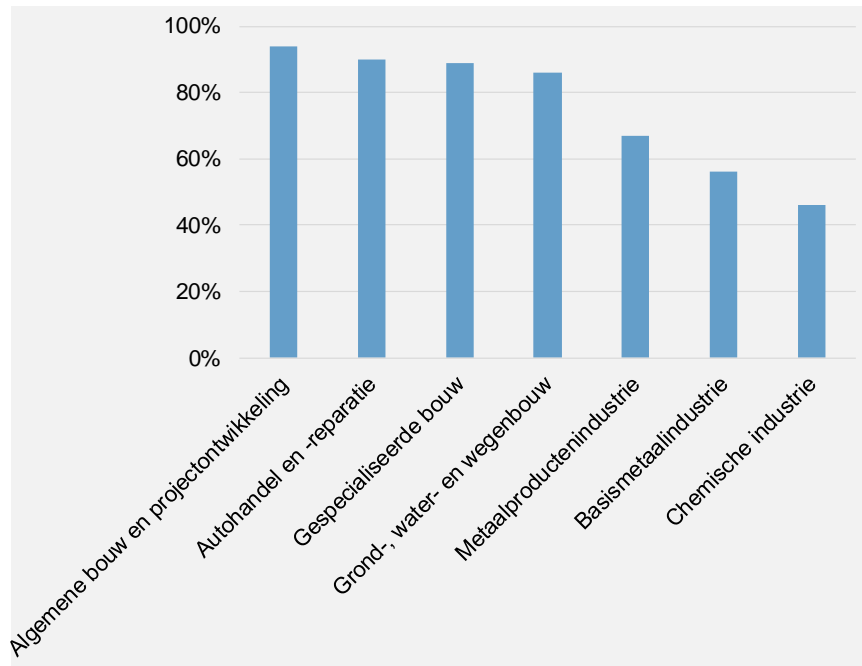
riën zoals hierboven beschreven hier niet mee overeenkomen, is besloten om als alternatief voor mkb-status te kijken naar bedrijven tot 100 werknemers.



Figuur 2.1 Percentage bedrijven met maximaal 100 werknemers (Databron: CBS)

Uit figuur 2.1 kan opgemaakt worden dat kleinere bedrijven, waar minder werknemers (<100) bij één bedrijf werken, zijn te vinden in onder andere algemene bouw en projectontwikkeling en handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers. Sectoren waar veel werknemers (>100) bij één bedrijf werken, zijn vooral te vinden in de chemische industrie, basismetalaalindustrie en, grond-, water en wegebouw. Een volledig overzicht is te vinden in bijlage 3.

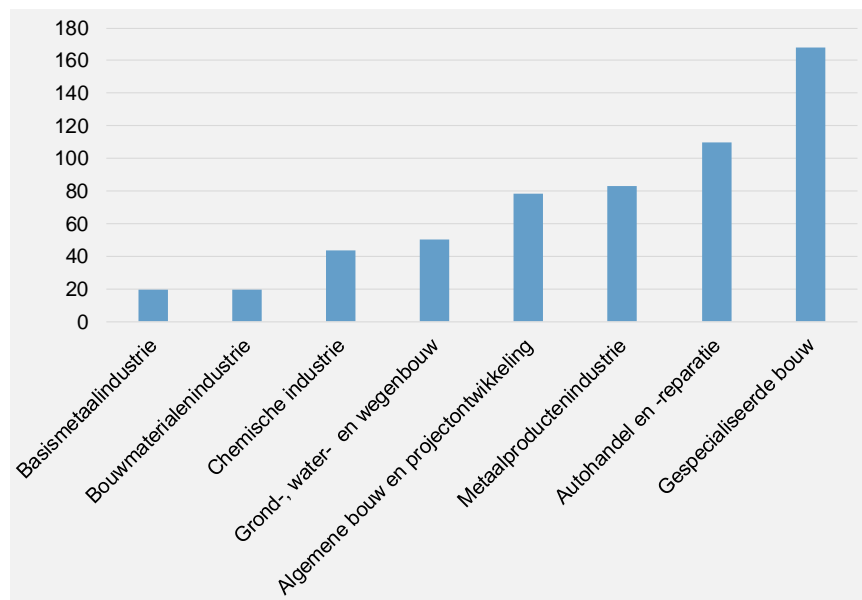
Wanneer gekeken wordt naar het aantal kleine vestigingen per sector (1 t/m 9 werknemers), ontstaat een ander beeld. Volgens de gegevens van de Kamer van Koophandel valt 46% van de vestigingen in de chemische sector en 56% van de vestigingen in de basismetalaalindustrie in de categorie 'kleine vestiging van maximaal 9 werknemers' (figuur 2.2). In bijvoorbeeld de handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers is circa 90% van de vestigingen zo klein, en deze aantallen zijn vergelijkbaar in de gespecialiseerde bouw (89%), de grond-, water- en wegebouw (86%) en de algemene bouw en projectontwikkeling (94%). Van de bouwmaterialenindustrie kon de bedrijfsgrootte per vestiging niet worden bepaald.



Figuur 2.2 Percentage vestigingen per sector met maximaal 9 werknemers (Databron: KvK register). Van de bouwmaterialenindustrie kon de vestigingsomvang niet worden bepaald

2.4.3 Blootgestelde populatie

Bij prioritering van sectoren en aandachtsgebieden is het van belang inzicht te hebben in de omvang van de aan gevaarlijke stoffen blootgestelde populatie. Een overzicht van het aantal werknemers per sector, gespecificeerd met betrekking tot de sectoren bouw, chemie en metaal, is weergegeven in figuur 2.3.



Figuur 2.3 Aantal werknemers (x1000) per sector (Databron: CBS)

Uit figuur 2.3 komt naar voren dat de gespecialiseerde bouw veruit het grootste aantal werknemers heeft. De handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers heeft hierna

de meeste werknemers. De basismetaalindustrie en de bouwmaterialenindustrie zijn relatief kleinere sectoren.

2.4.4 Sociaaleconomische status

De sociaaleconomische status van werknemers is van belang bij de keuze voor activiteiten en preventieve maatregelen. In bijlage 3 is een overzicht te vinden van de sociaaleconomische status (SES) van de verschillende sectoren (ingedeeld op basis van SBI-code op 2 digits). Hierbij is lage SES geoperationaliseerd als Opleiding is lager dan of gelijk aan VBO én de werknemer valt in het laagste salariskwartiel. Een selectie hiervan is weergegeven in tabel 2.7.

Tabel 2.7 Rangorde SBI-sectoren op basis van percentage respondenten NEA2015 met én een lage opleiding én een relatief laag salaris

NEA2015: werknemers 15 t/m 74, SBI-sector op 2 digit-niveau	N	%	% Opleiding ≤ VBO én laagste salariskwartiel
Totaal	41.390	100,0	9,6
45 Handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers	590	1,4	10,5
25 Vervaardiging van producten van metaal (geen machines en apparaten)	472	1,1	9,8
41 Algemene burgerlijke en utiliteitsbouw en projectontwikkeling	508	1,2	7,6
43 Gespecialiseerde werkzaamheden in de bouw	968	2,3	7,2
20 Vervaardiging van chemische producten	271	0,7	3,0
24 Vervaardiging van metalen in primaire vorm	149	0,4	2,7
42 Grond-, water- en wegenbouw (geen grondverzet)	379	0,9	2,7

De 'N'-kolom (en %) is de grootte van de gehele subsector in aantallen respondenten in de NEA2015, dus los van de opleiding of het salaris. Daarbij zijn subsectoren met (proportioneel gewogen) minder dan 10 respondenten weggelaten. De subsectoren zijn op volgorde gezet op basis van de rangorde van het percentage dat én een lage opleiding én een relatief laag salaris heeft. Van de bouwmaterialenindustrie kon de SES niet worden bepaald.

Op basis van tabel 2.7 blijkt dat vooral in de handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers en vervaardiging van producten van metaal relatief veel werknemers werkzaam zijn met een lage SES. Deze werknemers hebben én een laag opleidingsniveau (lager dan VBO) én vallen qua salaris in het lage kwartiel.

2.5 Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat:

- › ziekten van de ademhalingswegen (COPD en astma) en kanker (longkanker, mesotheliom) zorgen voor de grootste ziektelast wat betreft gezondheidsklachten die zijn gerelateerd aan blootstelling aan gevaarlijke stoffen op de werkplek;
- › stoffen (zoals beschreven in de matrix, zie tabel 2.3) die een effect kunnen hebben op de ademhalingswegen en/of (long)kanker kunnen veroorzaken, zijn: kwartsstof, meelstof, asbest, lasrook, dieselrook, houtstof, oplosmiddelen (benzeen), zware metalen, cytostatica en isocyanaten;
- › grote sectoren waar blootstelling aan deze stoffen een risico is, zijn: de chemie, metaal en bouw. Onder de bouw worden de bouwmaterialenindustrie, algemene bouw en pro-

jectontwikkeling, grond, water- en wegenbouw, en de gespecialiseerde bouw geschaard. Onder metaal worden de basismetalaalindustrie en de metaalproducten industrie ondergebracht. En voor chemie worden zowel de chemische industrie (de proceschemie) als zogenaamde downstream users (de handel in en reparaties van auto's en dergelijke (met name de autoschade herstel bedrijven)) geschaard;

- › in 16 sectoren die werken met gevaarlijke stoffen én die een arbocatalogus hebben, in de arbocatalogus het gezond en veilig werken met gevaarlijke stoffen niet is opgenomen;
- › kleinere bedrijven, waar minder werknemers (<100) bij één bedrijf werken, te vinden zijn in onder andere algemene bouw en projectontwikkeling en handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers. Wanneer gekeken wordt naar vestigingen, ontstaat een ander beeld. In de handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers, de gespecialiseerde bouw, de grond, water- en wegenbouw en de algemene bouw en projectontwikkeling bestaat meer dan 85% van de vestigingen uit maximaal 9 werknemers;
- › de gespecialiseerde bouw veruit het grootste aantal werknemers heeft, gevolgd door de handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers sector. De basismetalaalindustrie en de bouwmaterialenindustrie zijn relatief kleinere sectoren qua totaal aantal werknemers dat er werkzaam is;
- › vooral in de handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers en vervaardiging van producten van metaal zijn relatief veel werknemers werkzaam met een lage sociaaleconomische status. Deze werknemers hebben een laag opleidingsniveau en een laag salaris.

3 Gedragsverandering bij preventie

Wat is de huidige stand van zaken rondom kennis over gedragsbeïnvloeding?

In dit hoofdstuk bespreken we relevante theorieën rondom gedrag en gedragsbeïnvloeding en onderzoeken we welke algemene inzichten uit literatuur over gedragsbeïnvloeding we kunnen gebruiken bij het inrichten van een programma gericht op preventie van blootstelling aan gevaarlijke stoffen. Deze inzichten zijn vervolgens gebruikt om in interviews en observaties in de praktijk drijfveren, belemmeringen en behoeften te identificeren.

3.1 Methode

Om het risico op blootstelling aan gevaarlijke stoffen te verminderen dienen (technische) beheersmaatregelen genomen te worden. Preventie van blootstelling aan gevaarlijke stoffen is dus voor een groot deel terug te voeren op gedrag(sverandering). TNO heeft de afgelopen jaren veel onderzoek verricht naar implementatie van beheersmaatregelen op het gebied van gezond en veilig werken, onder andere naar de motivatie van werkgevers om preventieve maatregelen al dan niet te nemen. Voor werkgevers zijn hun eigen intrinsieke motivatie, financiële motieven, wettelijke verplichtingen, en het bewustzijn van risico's bepalend voor het actief opzetten en onderhouden van een preventief beleid (TNO, 2012; TNO, 2015a).

Het perspectief van de medewerker is ook van belang voor het slagen van het arbobeleid. Sociale steun van werknemers onderling is één van de factoren die onderscheidend en bepalend is voor het slagen van genomen maatregelen (TNO, 2012). Hiernaast blijkt dat in bedrijven met weinig preventieve maatregelen deze pas getroffen worden als de werknemer ze aanklaart (TNO, 2012).

Uit onderzoek van Panteia/VHP (2015) blijkt dat de versterking van een preventief beleid op het terrein van beroepsziekten vooral is gelegen in de relatie tussen werknemer en werkgever, ofwel de bedrijfscultuur. "Het beïnvloeden van de bedrijfscultuur is in potentie het meest effectieve instrument om mensen langdurig gezond en veilig aan het werk te houden, omdat dit de intrinsieke motivatie raakt" (Panteia/VHP, 2015). Uit dit onderzoek blijkt ook dat autonomie en sociale steun van zowel de direct leidinggevende als van collega's de risico's op het ontstaan van beroepsziekten verminderen (Panteia/VHP, 2015).

Motivatie, bewustzijn en sociale context zijn belangrijke factoren die van invloed zijn op gedragsverandering (in casu het treffen van beheersmaatregelen om blootstelling aan gevaarlijke stoffen te voorkomen). Voor het ontwikkelen van een programma gericht op preventie van beroepsziekten is het belangrijk inzicht te hebben in gedragsbeïnvloeding. Om te komen tot een overzicht van relevante gedragstheorieën en daaruit lessen te trekken voor preventie van beroepsziekten door gevaarlijke stoffen is een literatuuronderzoek uitgevoerd. Hiertoe zijn verschillende zoekopdrachten uitgevoerd naar relevante wetenschappelijke literatuur in wetenschappelijke zoekmachines. Deze zoekstrategie leverde een overzicht op van belangrijke en veel gebruikte gedragstheorieën. Deze zijn vertaald naar de mogelijkheden voor preventie van blootstelling aan gevaarlijke stoffen door middel van gedragsbeïnvloeding.

3.2 Resultaten

Al decennia lang wordt menselijk gedrag vanuit verschillende wetenschappelijke disciplines bestudeerd. In de loop der tijd zijn er dan ook veel verschillende theorieën over gedragsverandering ontwikkeld. Al deze verschillende theorieën hebben hun eigen uitgangspunten en benadrukken verschillende factoren die van invloed zijn op gedrag. Hieronder worden belangrijke gedragstheorieën en inzichten op basis van de literatuur besproken. In bijlage 4 is een tabel opgenomen met een overzicht van een aantal belangrijke gedragstheorieën uit de literatuur, gegroepeerd op basis van gemeenschappelijke uitgangspunten. Het hoofdstuk concludeert met een model voor gedragsverandering op basis van de literatuur en suggereert hoe deze lessen gebruikt kunnen worden bij een programma ter preventie van beroepsziekten door blootstelling aan gevaarlijke stoffen.

3.2.1 *Bewust versus onbewust gedrag*

Door verschillende wetenschappers wordt een onderscheid gemaakt tussen bewust en onbewust gedrag (Wason & Evans, 1975; Evans, 1989; Stanovich, 1999; Triandis, 1977). Kahneman (2011) beschrijft dit in zijn boek 'Thinking Fast and Slow' als het brein met een Systeem 1 en Systeem 2. Systeem 1 is het impulsieve systeem dat automatisch en snel beslissingen neemt op basis van indrukken, intenties, gevoelens en vuistregels. Dit systeem focust op de korte termijn, is moeilijk te controleren en vertrouwt op onderbewuste processen. Denk bijvoorbeeld aan autorijden op een lege weg. Systeem 2 is het bewuste, rationele en reflectieve systeem. Dit systeem vertrouwt op feiten en waarden, rationele aannames en denkt ook aan de lange termijn. Dit systeem gebruikt men voor moeilijke taken waarbij nadenken is vereist. Denk bijvoorbeeld aan het parkeren in een hele smalle straat.

Het gebruik van het bewuste Systeem 2 kost mentale energie en Systeem 2 kan maar focussen op één taak tegelijk. Dit is relevant omdat er op elk gegeven moment verschillende, concurrerende gedachten en motivaties een rol spelen (Lefebvre, 2011). Zelfbeheersing speelt dus een grote rol bij het gebruik van Systeem 2. Zelfbeheersingstheorie laat zien dat Systeem 2 fungeert als een soort spier: wanneer we ons moeten beheersen of een nieuwe actie uit moeten voeren, gebruiken we deze spier en na zo'n actie is het moeilijk om de spier meteen weer in te zetten omdat deze vermoeid is (Muraven & Baumeister, 2000). Het *Elaboration Likelihood Model* van Petty en Cacioppo (1986) onderscheidt op een vergelijkbare manier routes die leiden tot overtuiging bij mensen. De centrale route baseert zich op argumenten en redenen en kost relatief veel tijd en inspanning van een persoon om te verwerken. De perifere route maakt gebruik van cues die weinig tijd kosten om te verwerken, maar die (onbewust) toch bepalend zijn voor de attitude van mensen. Bekende personen of 'witte jassen', achtergrondmuziek, sfeer en kleurstellingen in reclames worden vaak ingezet om via de perifere route mensen een positief gevoel te geven over een product. 95% van het menselijk gedrag valt binnen Systeem 1 ofwel is onbewust (Kahneman, 2011).

Er zijn verschillende theorieën die zich richten op het verklaren van **bewust gedrag**. Een belangrijke groep van gedragstheorieën die zich focust op bewust gedrag zijn de waarde-verwachting modellen. Waarde-verwachting modellen gaan ervan uit dat mensen bepaald gedrag vertonen op basis van een rationele risicobeoordeling en een evaluatie van de kosten en baten. Mensen zullen dan het gedrag vertonen dat de verwachte uitkomst maximaliseert (DeJoy, 1996). Volgens deze theorieën zullen mensen zelf-beschermend gedrag vertonen (bijvoorbeeld preventieve maatregelen treffen/blootstelling vermijden) om een negatieve uitkomst (bijvoorbeeld een beroepsziekte) te vermijden. Bij deze afweging speelt de verwachte waarschijnlijkheid van de negatieve uitkomst een belangrijke rol (bijvoorbeeld de inschatting van de kans dat blootstelling tot een beroepsziekte leidt). Daarnaast wordt de geneigdheid tot zelf-bescher-

mend gedrag bepaald door de overtuiging dat dit gedrag daadwerkelijk de negatieve uitkomst vermindert of voorkomt. Het zelf-beschermend gedrag wordt uiteindelijk bepaald door een 'rationele kosten-baten afweging'. Een voorbeeld van een bekend waarde-verwachting model is het *Health belief model* van Becker (1974). Dit model is gebaseerd op vier componenten waarop individuen hun gedrag baseren:

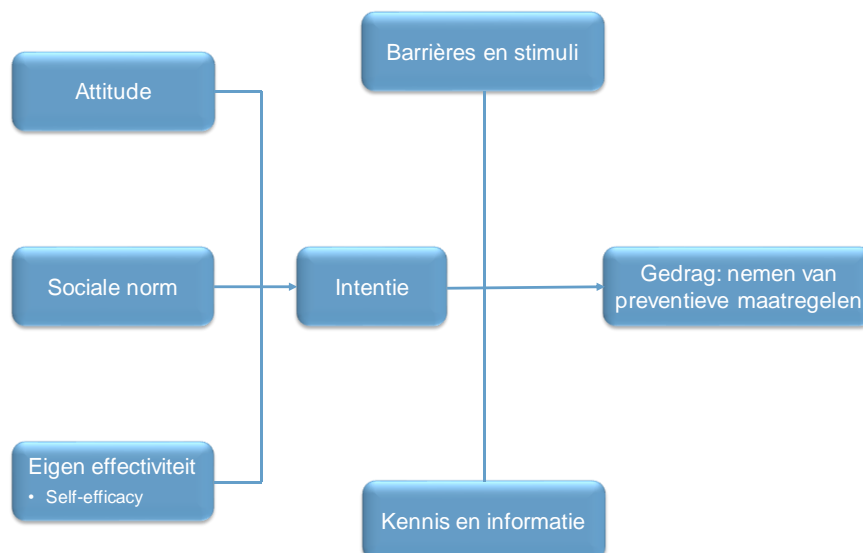
1. verwachte vatbaarheid voor het probleem (ofwel de ingeschatte kans);
2. de waargenomen ernst van het probleem;
3. de waargenomen voordelen van het nemen van de actie (gedrag);
4. de waargenomen barrières voor het nemen van de actie (gedrag).

Een andere theorie vanuit het waarde-verwachting principe is de *Protection Motivation Theory* (Rogers, 1975). Deze theorie gaat ervan uit dat gedrag wordt bepaald door

1. de ingeschatte ernst van het probleem;
2. de waarschijnlijkheid dat het je overkomt;
3. de mate waarin je in staat voelt tot actie (self-efficacy).

Twee belangrijke theorieën die gedrag(sverandering) proberen te verklaren zijn de *Theory of reasoned action (TRA)* (Fishbein & Ajzen, 1975) en de *Theory of planned behavior (TPB)* (Ajzen, 1991). Beide theorieën gaan er vanuit dat intentie de belangrijkste voorspeller voor gepland gedrag is. Deze intentie volgt volgens de *Theory of Reasoned Action* uit twee factoren: attitude en de subjectieve normen van de omgeving over het gedrag. De *Theory of Planned Behavior* breidt deze factoren nog uit met de factor: ervaren controle over het uitvoeren van het gedrag.

Het Fishbein model (the *Integrated Behavioral Model*; IBM; zie figuur 3.1) dat voortbouwt op de *Theory of Planned Behavior* van Ajzen wordt veel gebruikt om het gedrag van mensen te begrijpen of te veranderen. Gedrag, in casu het nemen van preventieve maatregelen, wordt voor een belangrijk deel bepaald door de intentie om dat gedrag uit te voeren. Daarnaast spelen kennis en informatie en knelpunten en prikkels een rol. In figuur 3.1 is het model weergegeven.



Figuur 3.1 The integrated behavioral model (Fishbein)

De intentie zegt iets over de moeite die een persoon wil doen om bepaald gedrag uit te voeren, dus hoe **gemotiveerd** de persoon daarvoor is (Ajzen, 1991). Intentie wordt beïnvloed door drie aspecten: attitude, sociale norm en eigen effectiviteit (self-efficacy):

- › *de attitude* (houding) ten aanzien van bepaald gedrag wordt bepaald door de afweging die de persoon maakt van de **voor- en nadelen van dat gedrag**;
- › *sociale norm* verwijst naar de **sociale druk** die een persoon ervaart vanuit zijn omgeving om bepaald gedrag te vertonen, in combinatie met het **belang** dat de persoon hecht aan de **mening van die anderen**;
- › *eigen effectiviteit* is de verwachting van een persoon over de **eigen mogelijkheden** om in een gegeven situatie bepaald gedrag te kunnen uitvoeren en de verwachting die de persoon heeft om **obstakels te overwinnen**. Naarmate deze overtuiging sterker is, is de intentie eveneens sterker. Self-efficacy is een concept afkomstig van Bandura (2001).

Het Fishbein model onderscheidt daarnaast twee concepten die van belang zijn om van intentie tot daadwerkelijk gedrag te komen; te weten:

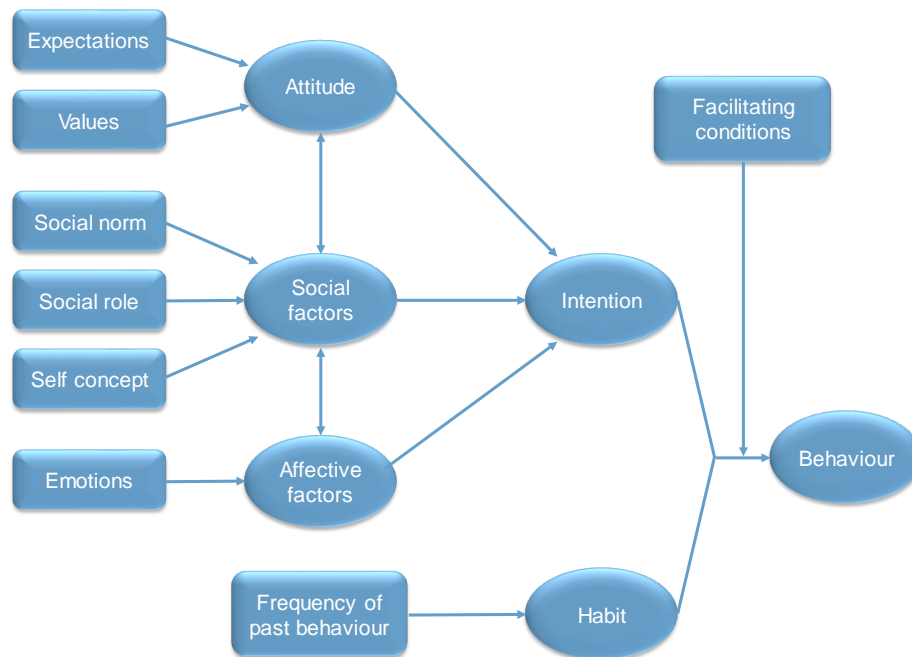
- › (*ervaren/gepercipieerde*) *barrières en stimuli*, zoals wet- en regelgeving, veiligheidsaspecten, budget, doelstelling, etc.;
- › (*ervaren/gepercipieerde*) *kennis en informatie* over hoe het veiligheidsgedrag toegepast moet worden.

Er zijn ook veel theorieën die zich focussen op het verklaren van **onbewust gedrag**. Belangrijke theorieën op dit gebied zijn de theorie van de klassieke (Pavlov, 1927) en operante (Skinner, 1948) conditionering. Bij deze theorieën staat de associatie tussen een stimulus en gedrag centraal. Het beroemde Pavlov experiment toont aan dat, wanneer een hond eten krijgt aangeboden terwijl het een belletje hoort, de hond na verloop van tijd al gaat kwijlen bij het horen van het belletje. De hond legt onbewust de link tussen het belletje en het eten (klassieke conditionering). Vanuit ditzelfde principe leidt ook beloning en straf tot gedragsverandering (operante conditionering).

Er zijn ook verschillende theorieën die het belang van de (sociale) omgeving centraal stellen bij het verklaren van gedrag en gedragsverandering. De *Social Cognitive Theory* van Bandura (1986) stelt dat het aanleren van gedrag voortkomt uit een continue interactie tussen de persoon en de omgeving en de manier waarop de persoon het resultaat van het eigen gedrag interpreteert. Bij het aanleren van gedrag maakt een persoon gebruik van modellering, ofwel het observeren van het gedrag bij anderen en het gedrag nadoen in een andere situatie. Modellering gebeurt volgens Bandura wanneer de persoon zich identificeert met degene wiens gedrag hij of zij nadoet, wanneer de persoon opbrengsten ziet van het gedrag, en wanneer meerdere personen het gedrag vertonen. Ook de *Ecological System Theory* van Bronfenbrenner (1979) stelt de context van de persoon centraal bij het verklaren van gedrag. Volgens deze theorie uit de ontwikkelingspsychologie is de omgeving van een kind sterk bepalend voor hoe het kind opgroeit en de gedragingen die het vertoont.

De *Theory of Interpersonal Behaviour* (Triandis, 1977) houdt rekening met de minder rationele besluitvorming en de invloed van gewoonten, oftewel habituele responses (zie figuur 3.2). De theorie heeft bewezen een betere voorspeller van gedrag te zijn, als gewoonten een grote rol lijken te spelen ("zo doen we dat nu eenmaal hier..."). Het model suggereert dat veel van ons gedrag simpelweg doelbewust (via intentie) of automatisch is (via gewoonte). Het model lijkt daarin op de Systeem 1 en 2 theorie van Stanovich en West (2000). Daarmee heeft beïnvloeding via de ratio geen zin als het om ingesleten gewoonten gaat. Om gewoontegedrag te veranderen is het belangrijk om mensen inzicht te geven in hun gedrag of reacties, en hen een andere reactie of strategie aan te leren voor de toekomst. Ook kunnen aanpassingen in

het omgevingsdesign helpen gewoontegedrag te doorbreken (denk aan het weghalen van de snoeppot in de vergaderruimte).



Figuur 3.2 Theory of Interpersonal behaviour (Triandis, 1977)

Bovenstaande theorieën zoomen vooral in op conditionering en (het doorbreken van) gewoontegedrag. Maar mensen nemen via Systeem 1 ook beslissingen op basis van intuïtie. Tversky en Kahneman (1974) introduceerden het *Heuristics and the Consumer information-processing model*. Dit model gaat ervan uit dat mensen de werkelijkheid versimpelen om de wereld behapbaar en begrijpelijk te maken en vaak op basis van intuïtie beslissingen nemen. Hierdoor ontstaan denkfouten. Een voorbeeld hiervan is het nemen van beslissingen op basis van kennis die men het meest paraat heeft ('availability'). Een ander voorbeeld is dat mensen gevoelig zijn voor de context waarin informatie wordt aangeboden ('framing effect'). Ook hebben mensen de neiging om bekende mensen en dingen meer te waarderen dan onbekende mensen en dingen (Halo-effect). Van deze laatste denkfout wordt gebruik gemaakt bij het inzetten van bekende, gewaardeerde rolmodellen. Mensen prefereren vaak de huidige situatie boven een verandering, vanuit de gedachte dat een verandering meer moeite en inspanning zal vergen (Status Quo Bias). Naast bovengenoemde denkfouten zijn er nog veel meer denkfouten die een rol spelen bij de keuze van mensen voor bepaald gedrag. Ook bij preventie van blootstelling aan gevaarlijke stoffen kunnen deze denkfouten een belangrijke rol spelen. Het is dan ook van belang deze denkfouten op te sporen of te gebruiken bij het beïnvloeden van gedrag.

De *nudge theory* van Thaler (1980) stelt deze denkfouten centraal en stelt dat aanpassingen in de keuzearchitectuur tot een onbewuste gedragsverandering kunnen leiden. Een voorbeeld van 'nudging' is het op ooghoogte aanbieden van gezonde voeding in een kantine waardoor mensen sneller (automatisch) geneigd zijn voor een gezonde lunch te kiezen. Waar veel theorieën ervan uitgaan dat kennis leidt tot attitude wat leidt tot gedrag gaat de theorie van 'nudging' ervan uit dat, als je iemand verleidt om iets te doen\ zonder al teveel nadruk erop te leggen, kennis niet altijd per se nodig is (gedrag gaat dan vóór attitude en kennis).

3.2.2 Fasen van gedragsverandering

Er is ook onderzoek gedaan naar verschillende fasen van gedragsverandering. Verschillende gedragsveranderingsmodellen gaan ervan uit dat een individu bij een gedragsverandering verschillende fasen doormaakt. De verschillende fasen die horen bij een gedragsverandering zijn uitvoerig besproken in het *transtheoretisch model* van gedragsverandering of het fasen van verandering model (TTM; Prochaska & DiClemente, 1986; Prochaska et al., 1992). Hieronder zijn de verschillende fasen kort beschreven zoals gebaseerd op Prochaska et al. (2008):

1. voorstadium: in deze fase zijn mensen niet bereid actie te nemen in de komende zes maanden. Dit kan zijn omdat zij zich onbewust zijn van het risicogedrag, maar ook omdat zij bijvoorbeeld gedemoraliseerd zijn door eerdere pogingen tot gedragsverandering. Deze mensen vermijden het lezen, praten en denken over het risicogedrag;
2. overwegen: in deze fase hebben mensen de intentie om hun gedrag in de komende zes maanden te veranderen. Ze zijn zich bewust van de voor- en nadelen van het gedrag. Door deze constant af te wege blijven ze vaak lang in deze overweging fase. Zij zijn nog niet klaar om direct actie te ondernemen;
3. voorbereiden: in deze fase willen mensen in de komende maand actie gaan ondernemen. Vaak hebben ze al een stap naar het gewenste gedrag genomen en/of een actieplan opgezet;
4. handelen: in deze fase hebben mensen in het afgelopen half jaar specifieke veranderingen aangebracht in hun gedrag;
5. volhouden: in deze fase hebben mensen de veranderingen duidelijk doorgevoerd en zijn ze bezig om terugval te voorkomen. Ze zijn in deze fase echter minder vatbaar voor terugval en vertrouwen erop dat ze het vol zullen houden. Deze fase duurt tussen de zes maanden en de vijf jaar;
6. beëindiging: in deze fase hebben mensen geen verleiding meer om terug te vallen en voelen ze zoveel self-efficacy dat, zelfs als ze niet goed in hun vel zitten, ze niet terug zouden vallen.

Zo'n 80% van de mensen bevindt zich in de fase van het voorstadium of het overwegen (DiClemente & Prochaska, 1998). Het doorlopen van de verschillende fasen hoeft geen lineair proces te zijn. Mensen kunnen in verschillende fasen terugvallen naar een eerdere fase en van daaruit weer opnieuw beginnen. In het TTM zijn er verschillende processen van verandering gedefinieerd die helpen om van een fase naar de volgende te komen. Per fase zijn er andere gedragsveranderingstechnieken relevant. Om iemand te stimuleren de stap te zetten van fase 1 (voorstadium) naar fase 2 (overwegen) kan bijvoorbeeld ingezet worden op bewustwording. En om iemand te stimuleren de stap te zetten van fase 4 (handelen) naar fase 5 (volhouden) kan bijvoorbeeld gezorgd worden dat de sociale en fysieke omgeving van de persoon zodanig is ingericht dat die het gewenste gedrag stimuleert. Aangezien de fase van gedragsverandering waarin iemand zich bevindt bepalend is voor de gedragsveranderingsstrategie, is het voor het inrichten van een programma ter preventie van beroepsziekten door gevaarlijke stoffen van belang om in kaart te brengen in welk stadium de doelgroep zich bevindt.

De nadruk op verschillende fasen van gedragsverandering komt ook tot uiting in de leertheorie van Maslow. Deze theorie maakt bovendien een onderscheid tussen bewust en onbewust gedrag. Maslow beschrijft dat een leerproces meestal verloopt via vier fasen. In de eerste fase is men onbewust onbekwaam: de persoon is zich niet bewust van het feit dat hij iets niet kan, ofwel dat hij het nieuwe, gewenste gedrag nog niet vertoont of kan vertonen. In de tweede fase is men bewust onbekwaam: de persoon is zich er bewust van geworden dat hij het gewenste gedrag nog niet onder de knie heeft. In de derde fase is men bewust bekwaam: de persoon weet dat hij nieuwe gedrag aan moet leren om bekwaam te worden, maar dit nieuwe aangeleerde gaat nog niet onbewust. Daar moet de persoon nog heel bewust mee bezig zijn.

De vierde fase is het einddoel: men heeft zich het geleerde eigen gemaakt en past dit onbewust, dus zonder erbij na te denken, op de juiste manier toe.

Daar waar TTM en de leertheorie van Maslow inzoomen op de verschillende processen van gedragsverandering op individueel niveau, richt de innovatietheorie van Rogers (1962) zich op de verandergeneigdheid (acceptatie en adoptie van veranderingen) van verschillende groepen in de maatschappij. Rogers onderscheidt 5 groepen op basis van het stadium waarin ze geneigd zijn een nieuw product of idee te accepteren:

1. *'innovators'*: dit zijn de vooruitstrevende personen die graag nieuw gedrag of producten uitproberen;
2. *'early adopters'*: deze groep behoort bij de voorlopers, maar zijn iets minder vooruitstrevend dan de 'innovators';
3. *'early majority'*: dit is de grote groep van volgers. Als de ervaringen van de 'innovators' en 'early adopters' positief zijn, dan volgt ook deze groep;
4. *'late majority'*: dit is de groep die lange tijd sceptisch is, maar uiteindelijk toch volgt;
5. *'laggards'*: dit is de groep met conservatieven die niet geneigd is tot adoptie van het product of gedrag.

Lee en Kotler (2015) stellen dat 'innovators' en 'early adopters' vooral gefaciliteerd moeten worden om tot gedragsverandering over te gaan ('show me'). Voorbeelden van faciliteren zijn het wegnemen van barrières, design (techniek en communicatie) en het aanbieden van kennis. De 'early majority' en de 'late majority' is vooral gebaat bij educatie, support en het aansluiten bij drijfveren ('help me'), terwijl de 'laggards' pas overgaan tot gedragsverandering door middel van regulering en niet te negeren aanpassingen in het omgevingsdesign ('make me').

Er is een aantal voorwaarden voor gedragsverandering (Lee & Kotler, 2008):

- › de doelgroep heeft een sterke **intentie** (of is een commitment aangegaan) om het gedrag uit te voeren;
- › er zijn **geen beperkingen in de omgeving** die het gedrag onmogelijk maken;
- › de doelgroep heeft de benodigde **vaardigheden** om het gedrag uit te voeren;
- › de doelgroep gelooft dat de **voordelen** (winst, geanticipeerde positieve uitkomst) van het gedrag uitvoeren zwaarder wegen dan de nadelen (kosten, geanticipeerde negatieve uitkomst);
- › de doelgroep ervaart meer **sociale (normatieve) druk** om het gewenste gedrag uit te voeren dan het ongewenste gedrag;
- › de doelgroep voelt dat het gedrag uitvoeren meer wel dan niet consistent is met zijn **zelfbeeld** of dat de uitvoering niet zijn persoonlijke standaarden aantast;
- › de **emotionele reactie** van de doelgroep om het gedrag uit te voeren is meer positief dan negatief;
- › de doelgroep schat in dat zij de **capaciteiten** hebben om het gedrag ook **onder verschillende omstandigheden** uit te voeren.

3.3 Model voor gedragsverandering

Op basis van deze inzichten heeft TNO een model voor gedragsverandering ontwikkeld, dat de leidende theorieën over gedragsverandering van Rogers, Maslow en Prochaska, Redding, en Evers combineert (zie figuur 3.3). Het model geeft een visuele illustratie van de stappen van gedragsverandering en de mate waarin het bewuste en onbewuste systeem een rol speelt.

Dit model is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- › 95% van het menselijk gedrag is onbewust en slechts 5% is bewust (Kahneman);
- › bij gedragsverandering doorloopt een persoon verschillende fasen (Prochaska);
- › 80% van de mensen zit in de fase tussen onbekwaam en voorbereiden (Prochaska);
- › groepen mensen verschillen in de snelheid waarmee en de manier waarop zij een gedragsverandering adopteren (Rogers).



Figuur 3.3 Behavioural Insights by TNO (BIT-model)

Het BIT-model laat zien:

- › **het hoofd:** het bewuste, rationele en reflectieve systeem. Dit systeem vertrouwt op feiten en waarden, rationele aannames en denkt ook aan de lange termijn;
- › **het hart:** het impulsieve systeem dat automatisch en snel beslissingen neemt op basis van indrukken, intenties, gevoelens en vuistregels. Dit systeem focust op de korte termijn, is moeilijk te controleren en vertrouwt op onderbewuste processen;
- › **routes voor gedragsverandering:** het model laat zien dat er 2 routes zijn om gedrag te veranderen, namelijk via het onbewuste en via het bewuste;
- › **fase voor gedragsverandering:** het model beschrijft de verschillende fasen die een individu doorloopt bij gedragsverandering (overwegen, voorbereiden, handelen en volhouden). Het model illustreert ook dat een aantal van deze stappen via het bewuste systeem loopt en een aantal via het onbewuste systeem;
- › **type ten aanzien gedragsverandering:** ook maakt het model een onderscheid tussen verschillende groepen in de mate waarin en manier waarop ze een verandering adopteren ('laggards', 'late majority', 'early majority', 'early adopters' en 'innovators');
- › **technieken voor gedragsverandering:** tot slot onderscheidt het model verschillende technieken voor gedragsverandering. 'Innovators' en 'early adopters' moeten vooral gefaciliteerd worden om tot gedragsverandering over te gaan ('show me'). De 'early majority' en de 'late majority' zijn vooral gebaat bij educatie, support en het aansluiten bij drijfveren ('help me'), terwijl de 'laggards' pas overgaan tot gedragsverandering bij regulering en niet te negeren aanpassingen in het omgevingsdesign ('make me').

4 Preventie en naleving volgens stakeholders

Wat is volgens stakeholders de huidige stand van preventie en naleving ten aanzien van gevaarlijke stoffen en wat betekent dit voor een programma gericht op het voorkomen van beroepsziekten?

De vraag is beantwoord door relevante stakeholders (deskundigen, branche- en werknemersvertegenwoordigers) te interviewen in de geïdentificeerde hoog-risico branches metaal, chemie en bouw (in totaal 10 interviews). In dit hoofdstuk beschrijven we de resultaten van de interviews.

4.1 Methode

4.1.1 Geïnterviewden en werkwijze interviews

De geïnterviewde stakeholders zijn geselecteerd na een krachtenveldanalyse op interesse en invloed. Zo is met stakeholders met zowel veel als weinig invloed gesproken en met veel en weinig interesse in het onderwerp 'preventie van beroepsziekten als gevolg van blootstelling aan stoffen'. Vertegenwoordigers van de volgende stakeholders zijn geïnterviewd: NKAL, Contactgroep Chemie, CNV, FNV, VNCI, Metaalunie, Bewuste Bouwers, Vollandis, NCvB en Arbo Unie³. Deskundigen van het NCvB en Arbo Unie zijn in tweede instantie door ons benaderd omdat ze genoemd werden als belangrijke stakeholders door de andere geïnterviewden vanwege hun specifieke expertise op dit terrein.

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de geïnterviewde stakeholders per branche. Tabel 4.2 geeft een overzicht van de rollen of functies van de vertegenwoordigers van deze stakeholders waarmee is gesproken.

Tabel 4.1 Overzicht van geïnterviewde stakeholders per branche

	Metaal	Chemie	Bouw
Deskundige	–	Contactgroep Chemie	Bewuste bouwers
Branche	Metaalunie	VNCI	Vollandis (paritair)
Werknemersvertegenwoordiging	FNV	CNV	Vollandis (paritair)
Algemeen deskundig	NKAL, NCvB, Arbo Unie		

Tabel 4.2 Overzicht van de rollen van de geïnterviewde stakeholders (met uitzondering van algemene deskundigen)

	Metaal	Chemie	Bouw
Deskundige	–	Arbeidshygiënist	Bestuur organisatie
Branche	Beleidsmedewerker Arbo	Beleidsmedewerker Arbo	Arbeidshygiënist
Werknemersvertegenwoordiging	Beleidsadviseur Arbo	Coördinator Gezond en Veilig Werken	Arbeidshygiënist

³ NKAL: Nederlands Kenniscentrum Arbeid en Longaandoeningen. NCvB: Nederlands Centrum voor Beroepsziekten; VNCI: Vereniging van de Nederlandse Chemische Industrie; Vollandis: het voormalige Arbouw is in Vollandis opgegaan.

Er zijn in totaal tien interviews afgenomen, waarvan acht face-to-face en twee telefonisch. Voor het afnemen van de interviews is een zogenaamde topic lijst opgesteld. Op de lijst stonden de volgende onderwerpen (zie bijlage 6): inschatting situatie blootstelling aan gevaarlijke stoffen, beeld van de stand van zaken over preventie en naleving, overheidsmaatregelen, technische beheersmaatregelen, overige beïnvloedende factoren ten aanzien van preventie en naleving, actoren bij preventie. Per branche is een voorbereidend document gemaakt met een overzicht van de belangrijkste gevaarlijke stoffen (op basis van hoofdstuk 1) en de reeds geïdentificeerde goede praktijken waar naar gevraagd kon worden (zie bijlagen 7, 8 en 9). Elk interview werd in een duo uitgevoerd bestaande uit één onderzoeker met kennis van gedrag(sverandering) en één onderzoeker met kennis van blootstelling aan gevaarlijke stoffen. De gespreksnotities werden ter controle voorgelegd aan de geïnterviewde, die hiermee de kans kreeg om eventuele onjuistheden te corrigeren.

4.1.2 Analyse

De uitkomsten van de interviews zijn in verslagen vastgelegd die met behulp van de thematische 'content analysis'-techniek zijn geanalyseerd. Dit is een veelgebruikte manier om kwalitatief onderzoek te doen (Van der Staa & De Vries, 2014). De methode is vooral deductief, dat wil zeggen dat we in de analyse uitgaan van de vooraf (in de deskresearch en dus topic lijst) geïdentificeerde thema's. Uiteraard zonder uit het oog te verliezen dat er eventuele nieuwe, niet vooraf geïdentificeerde thema's aan bod konden komen. 'Content analysis' is daarmee een passende en efficiënte manier om de verkregen informatie te ordenen. Elk interviewverslag is door 'drie paar ogen' geanalyseerd om de betrouwbaarheid van de gevonden resultaten te waarborgen.

4.2 Resultaten

De geïnterviewden herkenden dat in de gekozen sectoren (metaal, chemie, bouw) nog steeds risico's voor blootstelling aan gevaarlijke stoffen bestaan, met de kanttekening dat in alle sectoren al wel goede initiatieven zijn ontplooid in de afgelopen jaren. Een beschrijving van relevante initiatieven per branche is te vinden in bijlagen 7 t/m 9.

De hoofdbevindingen ten aanzien van de stand van preventie en naleving zijn geordend in de volgende thema's, die hieronder worden uitgewerkt: *Preventie en beleid; Voorbeelden van interventies; Factoren en actoren bij preventie en naleving; en Doelgroepen*.

4.2.1 Preventie en beleid

› Arbeidshygiënische strategie

De geïnterviewden geven aan dat de arbeidshygiënische strategie een belangrijke rol kan spelen bij de preventie van beroepsziekten, maar dat deze nog niet overal en altijd toegepast wordt. De arbeidshygiënische strategie is "een hiërarchisch stelsel van beheersmaatregelen voor risico's" ([Arboportaal](#)). Bovenaan in de hiërarchie staat het aanpakken van het risico bij de bron (substitutie), bijvoorbeeld door vervanging van de gevaarlijke stof. Daarna volgen technische en organisatorische maatregelen, en uiteindelijk persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's). In het algemeen lijkt te gelden: hoe kleiner de organisatie, hoe kleiner ook de kans lijkt dat de strategie wordt toegepast. Sommige geïnterviewden in de metaalsector stellen dat dit laatste voor die sector niet opgaat, er zou geen verschil zijn in preventie tussen groot- en kleinbedrijf. Een probleem bij het toepassen van de strategie is volgens sommigen dat de arbeidshygiënist te weinig contact heeft met de werkvloer en daardoor niet goed genoeg weet wat er speelt. Tegelijkertijd lijkt het beschikbaar hebben van de kennis en kunde van een arbeidshygiënist iets dat vooral

voorbehouden is aan grote bedrijven. Kleine bedrijven zouden vooral de inspectie als informatiebron hebben.

De geïnterviewden signaleren ook een maatschappelijke tendens om de eigen verantwoordelijkheid van burgers aan te spreken. De geïnterviewden zien dit ook terug op sommige werkplekken, waarbij de eigen verantwoordelijkheid om je te beschermen met behulp van PBM's meer aandacht krijgt dan de bronaanpak. Wanneer het financieel slecht gaat met een onderneming, verdwijnt gezond en veilig werken naar de achtergrond en ligt de focus op het primaire proces.

› **Risico Inventarisatie & Evaluatie (RI&E)**

Kennis van risico's ten aanzien van gevaarlijke stoffen is volgens geïnterviewden over het algemeen matig. De RI&E en eventueel de 'nadere inventarisatie gevaarlijke stoffen' zijn het instrument bij uitstek om hier inzicht in te krijgen, maar deze evaluatie wordt niet altijd uitgevoerd, ook al is het een verplichting vanuit de Arbowet. Een enkele geïnterviewde geeft aan dat, als de RI&E samen met medewerkers, dus participatief, wordt uitgewerkt en uitgevoerd, dit tegelijkertijd als interventie kan werken en voor meer bewustwording van risico's kan zorgen.

› **Arbocatalogi**

Hoewel arbocatalogi veelal aanwezig zijn, is het gedeelde beeld van de geïnterviewden dat ze weinig tot niet gebruikt worden. Hiervoor worden verschillende redenen genoemd: "de catalogi zijn niet goed vindbaar", "niet praktisch genoeg", of "niet meer van deze tijd" (een voorbeeld vormt een papieren catalogus die nog niet geheel is overgezet naar digitaal).

› **Wetgeving**

Geïnterviewden onderschrijven allemaal het belang van wetgeving op het terrein van gevaarlijke stoffen. Tegelijkertijd zijn geïnterviewden het erover eens dat er weinig zicht is op naleving van wetgeving en bijbehorende maatregelen. Wel heerst de indruk dat de kans groter is dat er aan preventie gedaan wordt als het moet (bijvoorbeeld de RI&E) of als het gecontroleerd wordt (bijvoorbeeld door de Inspectie SZW). Aan de andere kant spreken enkele geïnterviewden uit dat, zelfs als het moet (bijvoorbeeld de RI&E), het nog steeds niet altijd gedaan wordt. Wetgeving hebben alleen is dus niet voldoende. Er is geopperd dat de Inspectie SZW haar opvolgacties ook zou kunnen registreren om het zicht op de naleving te vergroten. Als goed voorbeeld is Engeland genoemd; zij hanteren veel goede voorlichtingsmaterialen en de arbeidsinspectie heeft ook een duidelijk adviserende rol.

4.2.2 *Voorbeelden van interventies*

Ten behoeve van preventie zijn verschillende interventies beschikbaar. Wat (nog) onbekend is, is aan de ene kant hoe effectief de interventies zijn, en aan de andere kant hoe en hoe vaak de interventies worden toegepast. Sommigen van de geïnterviewden achten het relevant om hier onderzoek naar te (laten) verrichten of dit soort gegevens centraal te registreren.

De geïnterviewden noemden enkele voorbeelden van succesvolle maatregelen die door organisaties getroffen worden in het kader van preventie. Een voorbeeld hiervan is het fotograferen van gevaarlijke situaties op de werkplek, die via (interne) 'social media' verspreid worden, het inzetten van cartoons om veiligheidsinstructies te presenteren, of het (laten) filmen van de uitvoering van werkzaamheden en die als ploeg gezamenlijk terugkijken om hiervan te leren.

Tevens worden het zorgdragen voor een persoonlijk aanspreekpunt om ervaringen mee te delen en samen naar oplossingen te zoeken (vergelijkbaar met wat de Verbetercoaches in de metaalsector doen) door sommige geïnterviewden genoemd als goede maatregel.

Ook met het belonen van gewenst gedrag door kleine cadeautjes uit te delen aan medewerkers die geen overtredingen begaan, zijn goede ervaringen opgedaan volgens een geïnterviewde, zeker als de partner van de medewerker daarbij betrokken wordt. De partner kan een krachtige invloed uitoefenen op de werknemer.

Als een ander goed voorbeeld werd het initiatief *'pimp je lashelm'*-genoemd. Medewerkers mochten hun lashelm versieren met graffiti. Dit voorbeeld lijkt uit te gaan van het veranderen van de sociale norm (het dragen van een helm is stoer).

Al deze voorbeelden zouden kunnen leiden tot meer waakzaamheid en bewustwording in de organisatie en daarmee aan preventie van beroepsziekten. Maar of dit ook daadwerkelijk het geval is, blijft tot nu toe onbekend door voornoemd gebrek aan inzicht in effectiviteit en implementatiegraad van interventies. Werkgevers hebben daar bovenop duidelijk behoefte aan inzicht in (geschatte) kosten en baten van maatregelen.

4.2.3 *Factoren en actoren bij preventie en naleving*

In de gesprekken met de geïnterviewden zijn verschillende factoren genoemd die een belangrijke rol spelen bij preventie van blootstelling aan gevaarlijke stoffen en naleving van maatregelen en beleid. Hieronder zijn deze factoren toegelicht.

› **Kennis**

Het hebben van relevante kennis van risico's en maatregelen op alle niveaus in de organisatie (management, staf, medewerkers) is volgens alle geïnterviewden belangrijk om preventie te bevorderen. Bij voorkeur wordt deze kennis zo vroeg mogelijk aangereikt, dus voor medewerkers bijvoorbeeld al in de vakopleiding. Ook zou de kennis herhaaldelijk aangeboden moeten worden tijdens voorlichting op het werk. Daarnaast zijn de gevolgen van blootstelling aan sommige stoffen (asbest) beter bekend dan andere (houtstof), terwijl ze beide schadelijke gevolgen kunnen hebben. Dit is een aandachtspunt voor een programma ter preventie van beroepsziekten.

› **Signalering**

Op veel werkplekken is signalering aangebracht die moet waarschuwen voor de gevaren van bijvoorbeeld blootstelling aan stoffen. Een enkele geïnterviewde geeft aan dat er soms ook teveel signalering kan zijn, waardoor de signalen niet meer gezien worden en dus ook geen effect kunnen hebben. Dit geldt waarschijnlijk vooral in sterk gereguleerde sectoren, zoals de chemie. Een ander effect dat hier volgens de geïnterviewde van uit zou kunnen gaan is, dat de gevoelde eigen verantwoordelijkheid afneemt bij een overdaad aan signalering, met andere woorden: dat als er niets staat aangegeven de situatie dus automatisch veilig zou zijn, wat niet per definitie klopt. Het lijkt er echter ook op dat organisaties waar te weinig signalering aanwezig is nog altijd in de meerderheid zijn ten opzichte van de organisaties waar teveel signalering aanwezig is.

› **Cultuur**

Verschillende geïnterviewden noemen de organisatiecultuur, en dan in het bijzonder 'de machocultuur', als belangrijke belemmering van elke vorm van preventie. Als veilig en gezond werken geen onderdeel van de cultuur is, of onveilig en ongezond werken zelfs de norm is, dan heeft dat invloed op de effectiviteit van de maatregelen. Geïnterviewden geven aan dat "er veel voor lief wordt genomen" of gezien wordt als "horend bij het werk". Tegelijkertijd speelt soms beroepstrots een rol ("wij kunnen dit zware, gevaarlijke werk aan") bij weerstand tegen preventieve maatregelen. De kans van slagen van maatregelen is dus het grootst, wanneer rekening gehouden wordt met de organisatiecultuur. Ook kunnen eventueel maatregelen getroffen worden om (met name de ongewenste elementen van) een 'machocultuur' te veranderen. Deze maatregelen, vaak aangeduid als 'de

softe kant', kunnen bijvoorbeeld over leiderschap en ketenverantwoordelijkheid gaan. De leidinggevende heeft een voorbeeldfunctie als het gaat over veilig gedrag.

› **Registratie en onderzoek**

Geïnterviewden benoemen allemaal dat er nog veel onduidelijk is over niveaus van blootstelling en het effect van (verschillende niveaus van) blootstelling op gezondheid op de korte en lange termijn. Dat het causale verband tussen blootstelling aan bijvoorbeeld kankerverwekkende stoffen en ziek worden jaren later lastig aan te tonen is, noemen sommigen een belemmering voor effectieve preventie startend bij de bron. Als het verband wel aangetoond is, zorgt de lange tijd tussen blootstelling en ziekte toch dat er geen preventieprikkel van uit gaat voor werkgevers en geen prikkel voor gedragsverandering voor werknemers. Bij andere, meer direct zichtbare risico's zoals valgevaar, is het effect ook directer zichtbaar waardoor er een grotere preventie- en gedragsveranderingsprikkel vanuit gaat. Nieuwe technologie, zoals bio-monitoring met sensoren en apps, kan een rol spelen in het vergroten van de preventie- en gedragsveranderingsprikkel, doordat directe blootstellingsniveaus aan de werknemer kunnen worden teruggekoppeld en op groepsniveau (geanonimiseerd) ook aan de werkgever.

Het verder verbeteren van de centrale registratie van gevaarlijke stoffen zou eveneens kunnen helpen om blootstelling en effecten in kaart te brengen. Een goed voorbeeld is het 'register Gevaarlijke stoffen' in de metaalsector, dat via de website van het initiatief '5x beter' te benaderen is. Hier kunnen bedrijven gegevens van gevaarlijke stoffen registreren en eventueel een blootstellingsbeoordeling uitvoeren, bijvoorbeeld met behulp van Stoffenmanager.

Koppeling van verschillende databronnen kan helpen om inzicht te krijgen in blootstelling, incidentie en verloop - denk aan bestanden van het Nederlands Centrum voor Kankerregistratie, de Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden en gegevens van het CBS. Ook geaggregeerde gegevens op basis van PAGO's zouden hierbij kunnen helpen. Voorwaarde is wel dat ook bedrijfsartsen (het vermoeden van (een)) beroepsziekte(n) registreren.

Tot slot werd het idee geopperd om het Duitse model te verkennen, waarbij (zorg)verzekeraars verantwoordelijk zijn voor verzamelen, registreren en monitoren van blootstellingsdata. In Nederland zijn het nu veelal de arbodiensten die dit uitvoeren en dit zou dus een uitbreiding van de rol van verzekeraars betekenen.

› **Belangrijkste actoren bij preventie**

Geïnterviewden zijn het erover eens dat de belangrijkste actoren binnen een bedrijf zijn: het management, de leidinggevende, de preventiemedewerker (meestal de directeur, bij kleine bedrijven), de veiligheidkundige, arbeidshygiënist (of arbodienst bij kleine bedrijven), stafmedewerkers en medewerkers. Ook werd de bedrijfsarts (met kennis van gevaarlijke stoffen) genoemd. Op hoger niveau zijn actoren: de wetgever overheidsinspecties (onder andere Inspectie SZW, Inspectie Leefomgeving en Transport), sectororganisaties (bijvoorbeeld in de chemie, waar contractors regionaal best practices uitwisselen, of het ontwikkelen van een sectorspecifieke stoffenmanager), en arbodiensten.

4.2.4 Doelgroepen

Geïnterviewden identificeren een aantal dezelfde, maar ook een aantal verschillende doelgroepen. De genoemde doelgroepen en uitleg daarvan worden hieronder toegelicht.

› **Degenen achteraan in de keten**

In de bouw en metaal zijn dat de opruimers, in de chemie vaak de schoonmakers. De voorlichting aan deze groep schiet vaak tekort, omdat deze groepen vaak worden ingehuurd via onderaannemers. Deze constructie draagt het risico dat onduidelijk wordt wie waarvoor verantwoordelijk is. Taalbarrières vormen een andere belangrijke reden dat

voorlichting voor deze groep tekort schiet. Deze groep spreekt niet altijd (goed) Nederlands en de hoofdaannemer niet altijd goed genoeg de taal van de werknemers.

› **Kleine ondernemingen**

Kleine ondernemingen hebben vaak minder middelen om gezond werken zelf te organiseren; het merendeel van de kleine ondernemingen in de sectoren is een klein mkb-bedrijf. Dergelijke bedrijven hebben zelf geen arbeidshygiënist in dienst, maar regelen arbeidshygiëne via een arbodienst. In de metaalsector zijn kleine ondernemingen door stakeholders juist niet als aparte doelgroep voor preventie benoemd. De aandacht zou daar naar alle bedrijven moeten gaan.

› **Starters**

Starters vormen op twee manieren een doelgroep:

1. zij maken een 'socialisatieproces' door op de werkvloer, waarbij ze aangeleerd krijgen wat normaal is, en
2. zij zijn vaak hoger opgeleid dan collega's, en dus beter voorgelicht dan starters die eerder van de opleidingen kwamen.

Zij zijn zelf alerter en strenger in het gebruik van bijvoorbeeld PBM's, waardoor zij een voorbeeldfunctie kunnen vervullen op de werkvloer.

› **Ouderen**

Ouderen zijn belangrijk bij het stellen van de norm ("*Wij hadden dat hulpmiddel vroeger ook niet en zijn ook nog steeds gezond*"). Tegelijkertijd komen ze in de regel wel vaker naar PAGO's of PMO's. Ook beroepsblindheid komt vooral voor onder oudere werknemers. Zij zijn gewend geraakt aan de gevaren en ongezonde situatie waarin ze werken en zien die niet meer.

› **Naasten van medewerkers**

De naasten van medewerkers kunnen een belangrijke doelgroep zijn, omdat ze gezondheidsschade bij hun partner vaak het eerst opmerken. Ook het functioneren in de privé-sfeer ('nog kunnen spelen met kleinkinderen') kan een drijfveer zijn om gezond(er) gedrag te vertonen.

› **Klanten/opdrachtgevers**

Specifiek voor de bouwsector kunnen klanten/opdrachtgevers aangesproken worden met behulp van een programma of campagne. Er zijn bij geïnterviewden situaties bekend, waarbij twee offertes worden aangeboden: "de veilige (dure) optie en de onveilige (goedkope) optie". De opdrachtgever heeft daarmee invloed op de mate waarin veilig en gezond wordt gewerkt aan het betreffende project.

› **Niet goed georganiseerde bedrijven**

Geïnterviewden geven aan dat goed georganiseerde/geleide bedrijven het op alle fronten beter doen dan de minder goed georganiseerde/geleide bedrijven. Daarom zou er juist een handreiking moeten zijn naar de niet-georganiseerde bedrijven (onder andere omdat de strategieën die werken voor de georganiseerde bedrijven niet automatisch werken voor de niet-georganiseerde bedrijven).

4.3 Conclusies

Op basis van de interviews kan het volgende worden geconcludeerd:

- › de geïnterviewden herkenden dat in de gekozen sectoren (metaal, chemie, bouw) nog steeds risico's voor blootstelling aan gevaarlijke stoffen bestaan, met de kanttekening dat in alle sectoren al wel goede initiatieven zijn ontplooid in de afgelopen jaren. Uit de interviews is gebleken dat er vooral veel overeenkomsten waren tussen de sectoren;
- › de geïnterviewden geven aan dat de **arbeidshygiënische strategie** een belangrijke rol kan spelen bij de preventie van beroepsziekten, maar dat deze nog niet overal en altijd

toegepast wordt. Hoe kleiner de organisatie, hoe kleiner de kans lijkt dat de strategie wordt toegepast;

- › tegelijkertijd signaleren geïnterviewden een maatschappelijke tendens om de **eigen verantwoordelijkheid** van burgers, en dus ook van werknemers aan te spreken. De geïnterviewden zien dit ook terug op sommige werkplekken, waarbij de eigen verantwoordelijkheid van werknemers om zich te beschermen met behulp van persoonlijke beschermingsmiddelen meer aandacht krijgt dan de **bronaanpak**;
- › **kennis van risico's** ten aanzien van gevaarlijke stoffen is volgens de geïnterviewden over het algemeen matig. Het hebben van relevante kennis van risico's en maatregelen op alle niveaus in de organisatie (management, staf, medewerkers) is volgens alle geïnterviewden belangrijk om preventie te bevorderen;
- › hoewel **arbocatalogi** veelal aanwezig zijn, is het gedeelde beeld van de geïnterviewden dat ze weinig tot niet gebruikt worden;
- › geïnterviewden onderschrijven allemaal het belang van **wetgeving** op het terrein van gevaarlijke stoffen. Wetgeving hebben alleen is dus niet voldoende er moet ook worden **gehandhaafd**;
- › ten behoeve van preventie zijn verschillende interventies beschikbaar. Wat (nog) onbekend is, is aan de ene kant hoe **effectief de interventies zijn**, en aan de andere kant hoe en hoe vaak de interventies worden toegepast. Werkgevers hebben daar bovenop duidelijk behoefte aan **inzicht in (geschatte) kosten en baten van maatregelen**;
- › verschillende geïnterviewden noemen de **organisatiecultuur**, en dan in het bijzonder 'de machocultuur' als belangrijke belemmering van elke vorm van preventie. Als veilig en gezond werken geen onderdeel van de cultuur is, of onveilig en ongezond werken zelfs de norm is, dan heeft dat invloed op de effectiviteit van de maatregelen;
- › geïnterviewden benoemen allemaal dat er nog veel onduidelijk is over niveaus van **blootstelling en het effect** van (verschillende niveaus van) blootstelling op gezondheid op de korte en lange termijn. Dat het causale verband tussen blootstelling aan bijvoorbeeld kankerverwekkende stoffen en ziek worden jaren later lastig aan te tonen is, noemen sommigen een belemmering voor effectieve preventie startend bij de bron. Als het verband wel aangetoond is, zorgt de lange tijd tussen blootstelling en ziekte toch dat er geen preventieprikkel van uit gaat voor werkgevers en geen prikkel voor gedragsverandering voor werknemers;
- › geïnterviewden zijn het erover eens dat de **belangrijkste actoren binnen een bedrijf** zijn: het management, de leidinggevende, de preventiemedewerker (meestal de directeur, bij kleine bedrijven), de veiligheidskundige, arbeidshygiënist (of arbodienst bij kleine bedrijven), stafmedewerkers en medewerkers. Ook werd de bedrijfsarts (met kennis van gevaarlijke stoffen) genoemd. **Op hoger niveau zijn actoren:** de wetgever overheidsinspecties (onder andere Inspectie SZW, Inspectie Leefomgeving en Transport), sectororganisaties (bijvoorbeeld in de chemie, waar contractors regionaal best practices uitwisselen, of het ontwikkelen van een sectorspecifieke stoffenmanager), en arbodiensten;
- › tot slot geven geïnterviewden aan dat verschillende stoffen ook verschillende interventies kunnen vereisen. Zij delen het beeld dat maatwerkinterventies gericht op specifieke stoffen het meest effectief zijn. "Het maakt uit over welke stof we het hebben" en daar zou in een programma ter preventie van beroepsziekten rekening mee moeten worden gehouden.

De volgende doelgroepen voor een programma gericht op preventie van blootstelling door gevaarlijke stoffen, zijn door de geïnterviewden genoemd:

- › **management in bedrijven:** zorg voor werknemers (bronaanpak), normsetting (sanc-tie/beloning);
- › **medewerkers:** bewustwording, gedragsverandering;

- › **starters:** socialiseringsproces/normsetting; maar ook 'innovators'/'early adopters';
- › **ouderen:** in het kader van sociale norm; (on gezond) gewoontegedrag;
- › **kleine ondernemingen:** risicogroep want vaak minder beleid op gebied van gezond en veilig werken;
- › **klanten:** in het kader van beïnvloeding van werkgevers;
- › **naasten van medewerkers:** in het kader van beïnvloeding van werknemers;
- › **degenen achteraan de keten:** risicogroep.

5 Preventie en naleving volgens stakeholders

Wat zijn de knelpunten en behoeften als het gaat om preventie en aanpak van beroepsgerelateerde aandoeningen als gevolg van blootstelling aan gevaarlijke stoffen?

Om inzicht te krijgen in knelpunten en behoeften en het daadwerkelijke gedrag van werkgevers en werknemers is uitgebreid kwalitatief onderzoek gedaan. Bij zes bedrijven in de aangewezen prioritaire sectoren (bouw, metaal en chemie) hebben bedrijfsbezoeken plaatsgevonden, waarbij verschillende interviews werden afgenomen en observaties op de werkplek werden uitgevoerd. In dit hoofdstuk worden de resultaten van het veldwerk beschreven.

5.1 Methode

5.1.1 Werving en selectie bedrijven

Er zijn verschillende activiteiten ondernomen om bedrijven in de sectoren bouw, metaal en chemie te werven voor deelname aan de bedrijfsbezoeken (zie bijlage 10 voor een overzicht van deze wervingsactiviteiten). Het contact met het bedrijf verliep meestal via de arboverantwoordelijke van het bedrijf, zoals de Kwaliteit, Arbo- en milieu (KAM) coördinator, preventie-medewerker of leidinggevende.

Binnen elke prioritaire sector is minstens één bedrijf bezocht (zie tabel 5.1). De zes bedrijven waar het veldwerk heeft plaatsgevonden, verschilden van elkaar in grootte, type werkzaamheden, soorten stoffen waarmee gewerkt wordt en complexiteit van (werk)processen. De selectie van bedrijven is niet representatief voor alle bedrijven in de prioritaire sectoren, maar geeft wel een brede indruk van de variatie tussen bedrijven in die sectoren en hun behoeften op het gebied van preventie van beroepsziekten als gevolg van blootstelling aan gevaarlijke stoffen. De relevante kenmerken van de zes geanonimiseerde bedrijven zijn weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1 Kenmerken van de deelnemende bedrijven

	Bedrijf A	Bedrijf B	Bedrijf C	Bedrijf D	Bedrijf E	Bedrijf F
Sector	chemie	chemie	bouw	chemie	metaal	bouw
Type bedrijf	proceschemie	verfproducent	bouwbedrijf	proceschemie	autoschade-bedrijf	installatie-bedrijf
Aantal medewerkers	130	65	700	15	16	2.200
Type stoffen	o.a. acrylnitril, isopropanol, natriumchloride, natriumbromide,	o.a. xyleen, epoxy	o.a. steenwolvezels, bitumen, lasrook, asbest, stof, kunststof, steen, gips, lijm, verf, diesel en fijnstof	o.a. methanol, ethanol, decaline	o.a. isocyanaten, vluchtige oplosmiddelen, schuurstof, lasrook, uitlaatgassen, thinner, ontvetter, diesel	o.a. asbest, kwartsstof, lasrook, oplosmiddelen, acetylene

Het bleek moeilijk om bedrijven te interesseren voor deelname. Bedrijven gaven verschillende redenen voor het niet willen deelnemen aan het bedrijfsbezoek. De meest genoemde redenen waren: “geen tijd”, “niet relevant voor het bedrijf”, “bedrijf wordt al ondersteund (bijvoorbeeld in het kader van 5x beter)”, “lage risicoperceptie (gevaarlijke stoffen is geen issue)”. Dit gaf ons de indruk dat de bedrijven die uiteindelijk wel deelnamen gezond en veilig werken belangrijk vinden, hierin willen investeren en positief afsteken tegen concurrenten op dit vlak. Het zijn bedrijven die het niet erg vinden dat er met hen wordt meegedacht over veilig en gezond werken, omdat ze er toch al mee bezig zijn en hun beleid willen aanscherpen. Dit maakt dat de bedrijven waarschijnlijk te categoriseren zijn als ‘koploper bedrijven’, wat de onderzoeksbevindingen beperkt generaliseerbaar maakt.

5.1.2 Bedrijfsbezoeken

Voorafgaand aan de bedrijfsbezoeken zijn een observatielijst (bijlage 11) en interviewprotocollen (bijlage 12) opgesteld, in samenwerking met een expert op het gebied van sociale marketing. De bedrijven stuurden voorafgaand aan het bedrijfsbezoek hun RI&E('s) en gevaarlijke stoffenlijst(en) (indien aanwezig) toe, die werden bestudeerd door de onderzoekers die de bedrijfsbezoeken uitvoerden.

De onderzoeksactiviteiten tijdens de bedrijfsbezoeken waren observaties van werknemers, terwijl ze met gevaarlijke stoffen werken en vervolgens interviews met deze en andere werknemers (inclusief productieleiders/voormannen) en interviews met de leidinggevende en de arboverantwoordelijke (bijvoorbeeld de veiligheidsadviseur). De observaties en interviews vonden na elkaar plaats om verschillen en overeenkomsten tussen gedragingen (observaties) en overtuigingen (interviews) te duiden. Zie tabel 5.2 voor een overzicht van het aantal geobserveerde en geïnterviewde betrokkenen.

Tabel 5.2 Overzicht aantal geobserveerde en geïnterviewde betrokkenen

Aantal observaties/interviews	Betrokkenen
25 observaties/interviews	Medewerkers (incl. productieleiders/voormannen)
5 interviews	Leidinggevende
6 interviews	Preventiemedewerker
2 interviews	Overige betrokkenen arbo (veiligheidsadviseur, etc.)

Het veldwerk werd uitgevoerd door twee TNO onderzoekers, waarvan één een expert op het gebied van gedragsverandering en één een expert op het gebied van blootstelling aan stoffen. Elk bedrijf kreeg een reactie van TNO met een samenvatting van de bevindingen en enkele tips ter verbetering van hun beleid over het werken met gevaarlijke stoffen.

5.1.3 Analyse

De observaties en interviews zijn uitgewerkt in verslagen en geanalyseerd met de thematische content analyse techniek ('content analysis'). Deze methode voor kwalitatieve onderzoeksanalyse is ook gebruikt en beschreven in hoofdstuk 5 en door Van der Staa en De Vries in 2014.

5.2 Stand van zaken ten aanzien van preventie en beleid

Hieronder beschrijven we de resultaten van het veldwerk, waarbij met name gezocht is naar de gemeenschappelijke bevindingen. Daar waar opvallende bedrijfs- of sectorverschillen naar voren zijn gekomen, is dit aangegeven.

5.2.1 *Toepassing arbeidshygiënische strategie verschilt*

De bedrijven besteden allemaal aandacht aan de preventie van blootstelling aan gevaarlijke stoffen. Ze hanteren hierbij de arbeidshygiënische strategie, het stappenplan voor beheersmaatregelen ten aanzien van risico's.

Tegelijkertijd verschillen de bedrijven in de mate waarin en de manier waarop zij aandacht besteden aan preventie van blootstelling aan gevaarlijke stoffen. Sommige bedrijven maken meer gebruik van eliminatie en vervanging van de stof ('hoog' in de arbeidshygiënische strategie), terwijl andere bedrijven juist vooral het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen stimuleren ('laag' in de arbeidshygiënische strategie). Alle bedrijven stellen persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking aan medewerkers. De reden dat sommige bedrijven nu nog weinig doen aan aanpak bij de bron, is volgens medewerkers omdat deze maatregelen aanzienlijk kostbaarder zijn dan individuele maatregelen en persoonlijke beschermingsmiddelen.

5.2.2 *Preventiestructuur verschilt*

Ook verschilt de preventiestructuur die is ingericht per bedrijf. Met een preventiestructuur bedoelen wij de manier waarop preventie is ingebed in bedrijfsprocessen. Een voorbeeld uit één van de bedrijven is het bestaan van een regulier overleg tussen de OR, de preventiemedewerker en een KAM-coördinator, waar preventie onderwerp van gesprek is. Door een inbedding van preventie in een formele structuur wint het aan belang en krijgt het meer aandacht bij de bedrijfsvoering. De plaats die gevaarlijke stoffen in het bedrijfsproces innemen, speelt hier een belangrijke rol in. Bedrijven waarin chemische processen een centrale plaats innemen, hebben bijvoorbeeld een duidelijke, formele preventiestructuur.

Bij alle bedrijven is er iemand verantwoordelijk voor veiligheid op de werkvloer. In sommige bedrijven is dit de KAM-coördinator, in andere bedrijven de preventiemedewerker, HSEQ-manager, veiligheidsfunctionaris of leidinggevende (bij kleine bedrijven). Bedrijven verschillen in de manier waarop ze deze rol hebben ingericht. In één van de bedrijven is er dagelijks een veiligheidskundige aanwezig die binnen het kleine bedrijf een fulltime functie vervult. In andere bedrijven heeft degene die verantwoordelijk is voor arbo en veiligheid op de werkvloer nog vele neventaken en (soms tegenstrijdige) verantwoordelijkheden. Ook de manier waarop de verantwoordelijke voor arbo en veiligheid zijn of haar rol invult, verschilt tussen de bedrijven. Een belangrijke factor hierbij is de manier waarop deze werknemer zelf kijkt naar arbo en veiligheid. Sommige van de geïnterviewde preventiemedewerkers vinden de aandacht voor veiligheid op de werkvloer 'overdreven', terwijl andere juist vinden dat er lang niet genoeg aandacht is voor preventie op de werkvloer.

Sommige bedrijven werken nauw samen met hun arbodienst bij het vormgeven van het preventiebeleid. In enkele bedrijven worden met regelmaat metingen (waaronder biomonitoring) verricht om vast te stellen of schadelijke stoffen aanwezig zijn en of de blootstellingsniveaus onder vastgestelde grenswaarden blijven. Dit hangt samen met de aard van het werk, waar gevaarlijke chemische stoffen een centrale plek innemen in het werkproces.

5.2.3 *Rol preventiemedewerker*

De preventiemedewerker wordt vaak ingezet om medewerkers te stimuleren beschermingsmiddelen te gebruiken, bijvoorbeeld door het gebruik ervan te controleren. De invloed die de preventiemedewerker in dit kader uit kan oefenen, hangt af van zijn of haar mandaat. Veel bedrijven hebben geen sanctiebeleid. Dit beperkt de mogelijkheden die de preventiemedewerker ter beschikking heeft om gebruik van beschermingsmiddelen bij medewerkers te stimuleren. Echter, de aanwezigheid van een sanctiebeleid leidt niet automatisch tot gebruik

van persoonlijke beschermingsmiddelen. In de bedrijven is preventie ondergeschikt aan productie, chemische bedrijven uitgezonderd. In chemische bedrijven is preventie voor blootstelling aan gevaarlijke stoffen een vast onderdeel van de productie, doordat werken met gevaarlijke stoffen een centraal onderdeel van de bedrijfsvoering is. Doordat het een centraal onderdeel is, is er blijvend aandacht voor. Het gevoel van urgentie verschilt echter ook tussen de chemische bedrijven.

5.2.4 *Verschillen tussen bedrijven waar werknemers met één of meer gevaarlijke stoffen werken*

Bij bedrijven waar door werknemers vooral met één specifieke schadelijke stof wordt gewerkt, zijn vrijwel alle handelingen met de stof tot in detail geprotocolleerd en zijn veel processen geautomatiseerd. Er wordt gestreefd naar een 'gesloten proces' waarbij contact tussen mens en gevaarlijke stof vrijwel niet meer voorkomt. In deze organisatie(s) is veel ingezet op hogere orde preventieve maatregelen (technische beheersmaatregelen en organisatorische maatregelen).

In bedrijven waarbij werknemers met een veelheid aan schadelijke stoffen werken, zijn minder duidelijke protocollen (of zijn de protocollen minder bekend op de werkvloer) dan bedrijven waar met name met één specifieke gevaarlijke stof wordt gewerkt. In bedrijven waarbij met meerdere schadelijke stoffen wordt gewerkt, zien we ook dat vooral wordt ingezet op bewustwording van medewerkers ten aanzien van het werken met gevaarlijke stoffen door middel van training, voorlichting, toolboxmeetings en posters op de werkvloer. Ondanks dat er met verschillende gevaarlijke stoffen gewerkt wordt, worden technische beheersmaatregelen zoals lokale afzuigingsystemen en persoonlijke beschermingsmiddelen gebruikt om de blootstelling aan deze stoffen te verlagen. Technische beheersmaatregelen worden voornamelijk gebruikt in bedrijven waar de werknemers elke dag op dezelfde locatie werken (zoals de metaalsector). Bedrijven waarbij medewerkers op externe locaties werken, vertrouwen meer op persoonlijke beschermingsmiddelen omdat het toepassen van technische beheersmaatregelen op externe locaties soms moeilijk is.

5.2.5 *Drijfveren van werknemers om preventief gedrag te vertonen*

Er zijn drie belangrijke verklaringen waarom werknemers preventieve maatregelen treffen. Dit zijn: maatschappelijke bekendheid van de gevolgen van een gevaarlijke stof, direct ervaren gezondheidsklachten en getroffen naasten. Meer aandacht voor de gevolgen van werken met gevaarlijke stoffen, zoals de aandacht voor asbest in de jaren '80 en '90, zorgen ervoor dat werknemers blootstelling aan gevaarlijke stoffen minder accepteren. Asbest wordt door medewerkers vaak als eerste voorbeeld van een gevaarlijke stof genoemd en het boezemt hen ook angst in. Het probleem van asbest is overigens nog niet opgelost, ondanks alle aandacht. Directe ervaring van gezondheidsklachten, zoals hoofdpijn, bloedneuzen of prikkende ogen zijn ook redenen om preventieve maatregelen te treffen. Langer moeten doorwerken wordt onder de oudere werknemers incidenteel genoemd als reden om aan preventie te doen.

Medewerkers die ervaringen hebben met collega's of getroffen familie zien preventie als een heel belangrijk onderwerp. Dit zijn de medewerkers bij wie het treffen van de juiste preventie-maatregelen het meest urgent wordt gevoeld. Zelfs in die gevallen dat kanker niet direct te herleiden is tot het beroep, trekken veel werknemers wel die conclusie.

Bovengenoemde drijfveren kwamen naar voren uit de interviews. Uit de observaties kwamen soms andere, **onbewuste drijfveren** naar voren. Of persoonlijke beschermingsmiddelen op een logische plek in de workflow lagen bijvoorbeeld, is belangrijk voor werknemers die van taken wisselen. De drempel om persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken is lager, als werknemers onderweg naar de volgende taak de persoonlijke beschermingsmiddelen tegen-

komen. Een voorbeeld hiervan zijn bussen met oordoppen door de werkplaats heen. Voorbeeldgedrag van leidinggevenden en rolmodellen speelt ook een rol. Dit kan ook een negatieve uitwerking hebben zoals omschreven in de paragrafen ‘verschillen tussen ‘inhuur’ en vaste krachten’ en ‘dialogo tussen management en medewerkers’. Voorzichtig(er) gedrag van medewerkers omtrent hun gezondheid heeft ook te maken met gewenning aan prikkels. Zo geven werknemers aan dat de penetrante geur van stoffen hen helpt om zorgvuldig persoonlijke beschermingsmiddelen te dragen.

5.3 Knelpunten bij preventie

In deze paragraaf worden verschillende knelpunten voor preventie beschreven die we tijdens de bedrijfsbezoeken zijn tegengekomen.

5.3.1 Bedrijfscultuur

De bedrijfscultuur speelt een belangrijke rol bij preventie van blootstelling aan gevaarlijke stoffen. Verschillende aspecten hiervan hebben invloed op gezond en veilig werken.

› **Informele sfeer**

Vrijwel alle bedrijven geven aan dat er sprake is van een informele sfeer op de werkvloer. Met betrekking tot gezond en veilig werken heeft dit volgens de geïnterviewden zowel voor- als nadelen. Het voordeel is dat de betrokkenheid tussen werknemers onderling groot is. Een informele cultuur heeft volgens de geïnterviewden ook nadelen. Uit diverse gesprekken kwam naar voren dat bij een informele cultuur werknemers meer conflictmijndend zijn, elkaar minder aanspreken en er minder snel sancties worden opgelegd voor onveilig werkgedrag.

› **Machocultuur**

Naast een informele cultuur, geven meerdere bedrijven aan dat er ten aanzien van preventie ook in zekere mate sprake is van een “machocultuur” of “haantjesgedrag”. Elkaar aanspreken op gezond en veilig gedrag wordt in vrijwel alle bedrijven weinig gedaan. Geïnterviewden geven aan anderen niet aan te spreken op onveilig en ongezond gedrag omdat zij “niet moeilijk willen doen”, “dit klusje zo ff hebben gedaan”, “niet willen zeuren” en ook “Het zijn geen kinderen; iedereen weet waar hij mee werkt en welke gevaren het levert”. Ook negatieve ervaringen met aanspreken in het verleden is als reden genoemd. Ondanks aanwezigheid van preventiebeleid en protocollen op organisatieniveau lijken op de werkvloer de groepsnorm en het groepsgedrag sturend voor (het ontbreken van) preventie zoals aanspreekgedrag.

› **Individuele verantwoordelijkheid en motivatie**

Uit de bedrijfsbezoeken blijkt dat werkgevers vertrouwen op de motivatie van medewerkers om gezond en veilig te werken, en de kunde om risico's goed te kunnen inschatten en de juiste beheersmaatregelen toe te passen. Werkgevers beschouwen zich wel als eindverantwoordelijk en zij stellen dan ook beschermingsmaatregelen ter beschikking. In de praktijk blijkt dat het soms niet duidelijk is wie, naast iedere medewerker voor zichzelf, de dagelijkse verantwoordelijkheid en het toezicht draagt voor veilig en gezond werken.

Bij sommige bedrijven bleek er een grote afstand tussen management en medewerkers, ontstaan door negatieve ervaringen in het verleden, onbegrip van werknemers voor keuzes door het management en verschillen in motivatie voor veilig en gezond werken. Werkgevers noemen gedrag van werknemers (en zichzelf) als één van de belangrijkste factoren om veilig en gezond handelen van het bedrijf naar een hoger nalevingsniveau te kunnen brengen.

5.3.2 Relativeren en bagatelliseren van risico's

Het valt op dat medewerkers geneigd zijn de risico's van de stoffen waar zij mee werken te relativeren en zelfs te bagatelliseren. Zoals een medewerker het verwoordt: *“Als je bang bent voor deze stof, kan je hier niet blijven werken”*.

De mate waarin een stof door werknemers wordt gepercipieerd als 'gevaarlijk', kan te maken hebben met verschillende zaken. Een chemische geur kan van invloed zijn op de mate waarin een stof door werknemers als 'gevaarlijk' wordt gezien (hoewel hierbij snel gewenning optreedt: *“De eerste dag na de vakantie heb je nog last van de stank, daarna niet meer”*). Maar ook de mate waarin er maatschappelijk of in de media aandacht is voor een stof, is van invloed op de mate waarin de stof 'gevaarlijk' wordt geacht. De aandacht voor het gevaar van asbest bijvoorbeeld heeft er ook bij werknemers op de werkvloer toe geleid dat de risico's van deze stof als zeer bedreigend worden beschouwd, terwijl de risico's van andere (schadelijke stoffen zoals bijvoorbeeld silica) als veel minder bedreigend worden gezien.

Daarnaast is de lange latentietijd een verklaring voor het relativeren en bagatelliseren van risico's. De latentietijd tussen blootstelling aan gevaarlijke stoffen en het ontwikkelen van gezondheidsklachten is relatief lang, waardoor werknemers de causale relatie tussen blootstelling en gezondheidsproblemen niet zien. Acute risico's zoals valgevaar of andere bedrijfsongevallen zijn makkelijker te duiden, waardoor deze meer onder de aandacht zijn van medewerkers.

Een derde verklaring is dat medewerkers de risico's relativeren als coping mechanisme om het werken met gevaarlijke stoffen vol te houden of aantrekkelijker voor henzelf te maken. Coping mechanismen zijn manieren om met stress (intern of extern), conflict of eisen om te gaan, en kunnen zowel cognitief als gedragsmatig zijn. Werken met een gevaarlijke stof kan stressvol zijn (bewust of onbewust) omdat het een bedreiging kan vormen voor de gezondheid, en derhalve tegen het natuurlijke overlevingsinstinct ingaat. Dat men dagelijks in contact komt met gevaarlijke stoffen zorgt voor ongemak. Een coping strategie die medewerkers gebruiken om met dit ongemak om te gaan is relativering van de risico's. Medewerkers stellen zichzelf gerust door de risico's af te zwakken en te bagatelliseren.

5.3.3 Gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen: draagcomfort en tijdsdruk

In alle bedrijven worden persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking gesteld aan medewerkers, deze worden over het algemeen gebruikt, maar helaas niet altijd.

Medewerkers geven als reden voor het niet gebruiken van persoonlijke beschermingsmiddelen aan dat ze oncomfortabel zijn. Voorbeelden van oncomfortabele situaties door dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen zijn: hitte (warme ruimtes tot wel 50°C of zomerse dagen), wat kan zorgen voor huidirritatie door het zweet. Het werk niet goed kunnen uitvoeren is een andere belangrijke reden (*“als je handschoenen draagt bij het slijpen zie je niet wat je doet”*). Of de persoonlijke beschermingsmiddelen zijn niet in combinatie met andere beschermingsmiddelen te gebruiken. In mindere mate noemen werknemers gemakzucht, of acute vlugge klusjes als reden om geen persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken.

Hoge tijdsdruk is een andere belangrijke reden voor het niet gebruiken van persoonlijke beschermingsmiddelen die werknemers noemen. Medewerkers willen en worden aangespoord om snel te werken en preventie kost veel tijd. Korte, ad hoc handelingen vormen een relatief groot risico voor het niet treffen van veiligheidsmaatregelen. Medewerkers schatten de risico's van korte handelingen zonder gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen te laag in en geven aan vaak 'even snel' iets af te willen maken of even iets snel tussendoor te doen.

5.3.4 *Gebrek aan kennis over gevaarlijke stoffen*

Een belangrijk knelpunt bij preventie dat bij vrijwel alle bedrijven wordt genoemd, is: gebrek aan kennis van gevaarlijke stoffen op de werkvloer. Werknemers weten vaak niet met welke gevaarlijke stoffen zij werken en wat de risico's ervan zijn. Ondanks dat er in vrijwel alle bedrijven veel aandacht wordt besteed aan het informeren van werknemers hierover, blijkt op de werkvloer de kennis nog vaak onvoldoende. Als verklaring hiervoor wordt genoemd dat kennis van oudere medewerkers verjaart en medewerkers tijd noch interesse hebben om, zowel buiten als onder werktijd, informatie op te zoeken. Dit hangt samen met de aard van het werk. Informatie staat vaak online en "pc-tijd" zit niet inbegrepen bij de werkzaamheden van de werknemer. De stap om die informatie op te zoeken (naar de pc gaan, inloggen, op intranet en daar dan de juiste informatie zien te vinden) is groot. Het eerste aanspreekpunt van medewerkers zijn directe collega's, en daarvan is het kennisniveau niet altijd op peil.

Daarnaast wordt aangegeven dat de voorlichting, informatie en etikettering niet altijd even goed aansluiten bij de werkvloer. De informatie is te complex en niet behapbaar. Bedrijven zoeken naar manieren om de informatie te vertalen naar de werkvloer met eigen systemen of andere beschikbare informatiebladen. Bij de bedrijven met een intranetsysteem waar de informatie op staat, is de kans op desoriëntatie groot door de hoeveelheid stoffen en complexe regelgeving.

5.3.5 *Verschillen tussen oudere en jongere medewerkers*

Bij sommige bedrijven is er een verschil in veiligheidsgedrag tussen oudere en jongere werknemers. Oudere werknemers zijn soms 'nonchalanter' in de naleving van veiligheidsvoorschriften en het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen dan jongeren medewerkers. Zo geeft een oudere werknemer aan: *"Vroeger werkten wij zonder al deze persoonlijke beschermingsmiddelen en ik heb nog steeds geen klachten. Overdreven om nu wel al deze maatregelen te treffen"*. Een andere reden die wordt gegeven voor verschillen tussen oudere en jongere werknemers ten aanzien van preventie, is dat jongere medewerkers tijdens de opleiding veel hebben geleerd over risico's van gevaarlijke stoffen en preventie. Deze kennis zit bij hen nog vers in het geheugen.

5.3.6 *Verschillen tussen 'inhuur' en vaste krachten*

In de bedrijven werken flexibele (*"inhuur"*) en vaste krachten. De preventieve maatregelen lijken de vaste krachten makkelijker te bereiken dan de inhuurkrachten. De belangrijkste reden hiervoor lijkt dat flexibele krachten vaker dan vaste krachten de Nederlandse taal niet machtig zijn. Deze medewerkers zijn afhankelijk van de overdracht van mondelinge informatie, omdat zij de veiligheidsbladen, die meestal alleen in het Nederlands beschikbaar zijn, niet kunnen lezen.

Een tweede belangrijke reden is dat er soms, met de beste bedoelingen, uitzonderingen worden gemaakt voor inhuurkrachten. Eén van de geïnterviewden geeft aan: *"Met name inhuur weet vaak niet wat de regels zijn, dan komt iemand in korte broek aan, en dan wil ik hem toch niet naar huis sturen want die persoon verdient die dag dan gewoon niks. Maar creëert ook scheve blik bij het eigen personeel"*. Wanneer onderaannemers niet worden aangesproken op naleving van veiligheidsprotocollen en werknemers wel, creëert dit onrust en gevoelens van onrechtvaardigheid op de werkvloer en belemmert dit een aanspreekcultuur tussen werknemers onderling.

Een enkele keer komt het voor dat werknemers, met name flexibele krachten, preventieve maatregelen niet nemen of onveilige situaties accepteren uit angst voor baanverlies.

5.3.7 *Doelgroepen: opdrachtgever-opdrachtnemer*

Onderaannemers blijken een kwetsbare groep te zijn, die met regelmaat werkt onder onveilige omstandigheden. In bedrijven waarin opdrachtgever-opdrachtnemer relaties voorkomen, geven werknemers aan dat de drempel om onveilige en ongezonde situaties 'aan te kaarten' bij de opdrachtgever groot is, omdat opdrachtnemers een opdracht kunnen verliezen aan een concurrent die bereid is onveiliger/ongezonder te werken. Opdrachtnemers hebben de ervaring dat als zij werk stilleggen omdat ze een verkennend onderzoek willen uitvoeren en een andere partij niet, de opdracht aan hen voorbijgaat. Het verpesten van de werksfeer voor de overige collega's is een andere reden voor opdrachtnemers om onveilige situaties niet aan te kaarten.

5.3.8 *Andere prioriteiten*

De aandacht die door bedrijven wordt besteed aan preventie van blootstelling aan gevaarlijke stoffen, is afhankelijk van de mate waarin andere issues de aandacht vragen van de werkgever en werknemers. Andere issues die tijdens de interviews bij bedrijven naar boven kwamen waren:

- › productie: in de meeste gevallen worden productieleiders, voormannen of projectleiders afgerekend op productie en niet op veilig of gezond gedrag. Tijdsdruk om een planning te halen wordt genoemd als reden om veilig of gezond handelen geen prioriteit te geven;
- › behoud personeel: in sommige sectoren is het lastig om goed opgeleid personeel te vinden, waardoor het vinden en behouden van personeel zwaarder wegen dan een strenge interne naleving van arboregels;
- › andere belangrijk arbothema's wegen zwaarder: bijvoorbeeld aandacht voor arbeidsongevallen (zoals vallen van hoogte) heeft meer prioriteit dan aandacht voor blootstelling aan gevaarlijke stoffen;
- › innovatie is van cruciaal belang voor het overleven van het bedrijf: soms zijn arboregels nog niet up-to-date, maar zetten bedrijven dit ondergeschikt aan het innovatieve proces.

5.4 *Behoeften ten aanzien van preventie*

In deze paragraaf worden verschillende behoeften ten aanzien van preventie beschreven die we tijdens de bedrijfsbezoeken zijn tegengekomen.

5.4.1 *Toepassing arbeidshygiënische strategie: bronaanpak*

Medewerkers in de bedrijven geven aan dat zij behoefte hebben aan meer maatregelen die gevaarlijke stoffen bij de bron aanpakken, zoals substitutie van schadelijke stoffen, maar ook aan organisatorische, collectieve maatregelen. Ook aanpassingen in de werkomgeving zijn gewenst, zoals technische verbeteringen aan installaties, aanpassingen aan het werkklimaat, verbeterde afzuiginstallaties en algehele ventilatie.

5.4.2 *Preventiestructuur: duidelijkheid over rollen en één aanspreekpunt*

Omdat er meerdere groepen werknemers zijn voor wie niet duidelijk is wie de verantwoordelijkheid voor veiligheid en gezondheid draagt, is het van belang is om expliciet te maken wie welke rol heeft bij preventie. Werkgevers moeten ervoor zorgen dat medewerkers hun werk gezond en veilig kunnen uitvoeren. Medewerkers zijn ervoor verantwoordelijk dat zij de preventieve maatregelen die hen ter beschikking staan om veilig en gezond te werken ook daadwerkelijk gebruiken.

Als er één toegankelijk aanspreekpunt voor veiligheid en gezondheid is, dan helpt dat om het onderwerp op de agenda te houden. In de meeste bedrijven is de preventiemedewerker het

aanspreekpunt, hoewel zij zelf aangeven wisselend vertrouwen te hebben in hun functioneren als aanspreekpunt. Dit komt volgens henzelf vooral doordat ze informatie missen of ze er niet tijdig over kunnen beschikken.

Ook medewerkers geven aan vaak nog informatie te missen, met name over gezondheid(sgedrag en -seffecten). De preventiemedewerker zou hen hierin kunnen ondersteunen. De meerwaarde en het succes van de preventiemedewerker als aanspreekpunt zijn afhankelijk van hoe de preventiemedewerker de rol invult en de mate waarin de preventiemedewerker aanwezig is op de werkvloer. Daarnaast heeft ook het aantal medewerkers en locaties invloed op het functioneren van de preventiemedewerkers, aangezien de preventiemedewerker moeilijker in contact komt met alle medewerkers wanneer het een groot bedrijf betreft.

5.4.3 **Gebrek aan kennis: passender informatievoorziening**

Waar medewerkers ten aanzien van gezondheid vaak nog informatie missen, geven ze aan dat ze in het kader van veiligheid juist 'overspoeld' worden met informatie over gevaarlijke stoffen en veilige werkwijzen. Informatie wordt op verschillende manieren verstrekt, bijvoorbeeld in de vorm van trainingen, voorlichting en toolboxmeetings. Ondanks dat in de meeste bedrijven veel aandacht wordt besteed aan informatievoorziening, geven sommige medewerkers aan niet te weten met welke schadelijke stoffen zij werken. Het lijkt erop dat de hoeveelheid informatie die zij aangeboden krijgen in veel gevallen niet bijdraagt aan een verbeterd 'bewustzijn' van de schadelijke stoffen op de werkvloer. Medewerkers constateren dat veel van de informatie die zij ontvangen onduidelijk of niet goed toepasbaar is in de praktijk.

Enkele medewerkers geven aan behoefte te hebben aan ondersteuning bij het maken van de vertaalslag tussen theorie en praktijk. Het aanbieden van specifieke praktijkvoorbeelden zou hierbij kunnen helpen. Tevens wordt de informatie volgens medewerkers niet vernieuwd. Hierdoor zijn zij minder gemotiveerd om informatie over gevaarlijke stoffen op te zoeken.

Tevens geven medewerkers aan dat de informatievoorzieningsstructuur voor verbetering vatbaar is. Zo geven medewerkers van enkele bedrijven aan dat, wanneer er een melding wordt gemaakt van verdenking van aanwezigheid van een gevaarlijke stof (bijvoorbeeld asbest), vaak niet wordt teruggekoppeld aan de 'melder' of de stof ook daadwerkelijk schadelijk was. Wanneer er meer feedback zou worden gegeven na een melding, zou dit medewerkers in staat stellen te leren van dergelijke praktijksituaties.

5.4.4 **Dialogo tussen management en medewerkers**

Medewerkers van de bedrijven geven aan behoefte te hebben aan een 'open' dialoog over preventie van blootstelling aan gevaarlijke stoffen. Er is behoefte aan een verbetering in de communicatie tussen werkvloer en management over gevaarlijke stoffen. Medewerkers geven aan dat de afstand tussen management en werkvloer vaak groot is en dat management niet altijd een goed beeld heeft van de knelpunten die zich op de werkvloer voordoen bij preventie. Een geïnterviewde zegt hierover: *"Er wordt vaak laattunkend gedaan over risico's die we op bouwplekken zien. Er wordt weinig geluisterd naar de vloer, het is erg top-down. Leidinggevenden zijn van de theorie, die snappen niet hoe het werkt op de vloer."* Meer wederzijds begrip tussen werkvloer en management zou kunnen helpen om knelpunten bij preventie bespreekbaar te maken en op te lossen.

Concreet betekent dit een andere houding van management (bijvoorbeeld niet alleen controlerend) wat leidt tot een opener houding van de medewerkers (bijvoorbeeld meer uitspraken tijdens toolboxmeetings). Werknemers geven aan dat leidinggevenden een belangrijke rol hebben bij preventie, maar hier niet altijd op de goede manier invulling aan geven: *"Leiding-*

gevend en hebben een voorbeeldfunctie maar dragen ook niet altijd persoonlijke beschermingsmiddelen". Ook hier is volgens medewerkers verbetering mogelijk. Leidinggevend en erkennen dat zij een rol hebben in preventie, maar wijzen vooral op de verantwoordelijkheid van medewerkers om hieraan te voldoen.

5.4.5 Wetgeving en toezicht

Medewerkers geven aan dat de Inspectie SZW bij kleine bedrijven weinig toezicht houdt op naleving van Arbowetgeving, terwijl hier wel behoefte aan is. Volgens medewerkers leidt toezicht van de Inspectie SZW ertoe dat veiligheid bij management en medewerkers meer prioriteit krijgt, en dit wordt met name bij kleine bedrijven zeer wenselijk geacht.

5.4.6 Doelgroepen: inhuurkrachten en onderaannemers

Er is behoefte aan meer duidelijkheid en eenduidige regels over naleving van veiligheidsregels door inhuurkrachten en onderaannemers. Naast de duidelijke rol die de werkgever vervult bij preventie van blootstelling aan gevaarlijke stoffen, geven meerdere geïnterviewden aan dat ook opdrachtgevers hierin een belangrijke rol kunnen vervullen. Wanneer opdrachtgevers strengere eisen stellen aan werken met veilige stoffen/werkwijzen, zal dit voor werkgevers een stimulans zijn om meer in te zetten op gezond werken.

5.5 Conclusies

Het bleek moeilijk om bedrijven te interesseren voor deelname; uit de opgegeven redenen bleek onder andere dat bedrijven een lage risicoperceptie hebben (gevaarlijke stoffen is geen issue). Hieronder beschrijven we de resultaten van het veldwerk, waarbij met name gezocht is naar de gemeenschappelijke bevindingen:

- › hoewel alle bedrijven de **arbeidshygiënische strategie** toepassen, verschillen ze in de mate waarin en de manier waarop ze dat doen. Bedrijven waarin werknemers vooral met één gevaarlijke stof werken hebben het veiligheidsproces vaak beter op orde dan bedrijven die met meer gevaarlijke stoffen werken;
- › bij alle bedrijven is weliswaar een medewerker verantwoordelijk voor veiligheid en gezondheid op de werkvloer, maar de manier waarop deze rol wordt ingevuld is sterk afhankelijk van de affiniteit die deze medewerker heeft met het thema. De rol van **preventiemedewerker** wordt over de hele linie tamelijk smal ingevuld en soms gereduceerd tot het controleren van het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen door collega's. Hoe succesvol preventiemedewerkers hierin vervolgens zijn, hangt ook af van persoonlijke drijfveren van de collega's om persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken;
- › **gevonden bewuste gedragsbepalers**: maatschappelijke bekendheid van de gevolgen van een gevaarlijke stof, direct ervaren gezondheidsklachten, getroffen naasten, controle door leidinggevend en;
- › **gevonden onbewuste gedragsbepalers**: cultuur (als het houden aan de veiligheidsregels de norm is), routine (liggen persoonlijke beschermingsmiddelen op een logische plek), voorbeeldgedrag (leidinggevend en rolmodellen), prikkels (sterke geur, stofwolken - enkel als nog geen gewenning is opgetreden).

De knelpunten bij preventie vallen uiteen in:

- › **bedrijfscultuur**: ondanks aanwezigheid van preventiebeleid en protocollen op organisatieniveau lijken op de werkvloer de groepsnorm en het groepsgedrag sturend voor (het ontbreken van) preventie zoals aanspreekgedrag;

- › **motivatie/vaardigheden:** werkgevers vertrouwen op de motivatie van medewerkers om gezond en veilig te werken, en de kunde om risico's goed te kunnen inschatten en de juiste beheersmaatregelen toe te passen;
- › **risicobewustzijn:** het valt op dat medewerkers geneigd zijn de risico's van de stoffen waar zij mee werken te relativiseren en zelfs te bagatelliseren;
- › **gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen:** persoonlijke beschermingsmiddelen worden vaak niet gebruikt, genoemde redenen zijn draagcomfort en tijdsdruk;
- › **gebrek aan kennis:** een belangrijk knelpunt bij preventie dat bij vrijwel alle bedrijven wordt genoemd, is gebrek aan kennis van gevaarlijke stoffen op de werkvloer. Werknemers weten vaak niet met welke gevaarlijke stoffen zij werken en wat de risico's ervan zijn;
- › **andere prioriteiten:** de aandacht die door bedrijven wordt besteed aan preventie van blootstelling aan gevaarlijke stoffen, is afhankelijk van de mate waarin andere issues de aandacht vragen van de werkgever en werknemers.

Behoeften ten aanzien van preventie:

- › **toepassing arbeidshygiënische strategie:** medewerkers in de bedrijven geven aan dat zij behoefte hebben aan meer maatregelen die gevaarlijke stoffen bij de bron aanpakken, zoals substitutie van schadelijke stoffen, maar ook aan organisatorische, collectieve maatregelen. Ook aanpassingen in de werkomgeving zijn gewenst, zoals technische verbeteringen aan installaties, aanpassingen aan het werkklimaat, verbeterde afzuiginstallaties en algehele ventilatie;
- › **duidelijke verantwoordelijkheid:** werkgevers moeten ervoor zorgen dat medewerkers hun werk gezond en veilig kunnen uitvoeren. Ze moeten zorgdragen voor voldoende kennis en mogelijkheden om vaardigheden te ontwikkelen en daarnaast zorgen dat er binnen de organisatie een aanspreekpunt is. Medewerkers zijn ervoor verantwoordelijk dat zij de preventieve maatregelen die hen ter beschikking staan om veilig en gezond te werken ook daadwerkelijk gebruiken;
- › **gebrek aan kennis:** het lijkt erop dat de hoeveelheid informatie die medewerkers aangeboden krijgen in veel gevallen niet bijdraagt aan een verbeterd bewustzijn van de schadelijke stoffen op de werkvloer. Medewerkers constateren dat veel van de informatie die zij ontvangen onduidelijk of niet goed toepasbaar is in de praktijk;
- › **dialogo tussen management en medewerkers:** er is behoefte aan een verbetering in de communicatie tussen werkvloer en management over gevaarlijke stoffen. Medewerkers geven aan dat de afstand tussen management en werkvloer vaak groot is en dat management niet altijd een goed beeld heeft van de knelpunten die zich op de werkvloer voordoen bij preventie. Leidinggevenden erkennen dat zij een rol hebben in preventie, maar wijzen vooral op de verantwoordelijkheid van medewerkers om hieraan te voldoen.

Doelgroepen:

- › **verschillen tussen oudere en jongere medewerkers:** oudere werknemers zijn soms 'nonchalanter' in de naleving van veiligheidsvoorschriften en het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen dan jongere medewerkers. Jongere medewerkers hebben tijdens de opleiding veel geleerd over risico's van gevaarlijke stoffen en preventie. Deze kennis zit bij hen nog vers in het geheugen;
- › **verschillen tussen 'inhuur' en vaste krachten:** de preventieve maatregelen lijken de vaste krachten makkelijker te bereiken dan de inhuurkrachten. De belangrijkste reden hiervoor lijkt dat flexibele krachten vaker dan vaste krachten de Nederlandse taal niet machtig zijn;
- › **onderaannemers:** onderaannemers blijken een kwetsbare groep te zijn, die met regelmaat werkt onder onveilige omstandigheden;

- › **rol opdrachtgever:** naast de duidelijke rol die de werkgever vervult bij preventie van blootstelling aan gevaarlijke stoffen, geven meerdere geïnterviewden aan dat ook opdrachtgevers hierin een belangrijke rol kunnen vervullen. Wanneer opdrachtgevers strengere eisen stellen aan werken met veilige stoffen/werkwijzen, zal dit voor werkgevers een stimulans zijn om meer in te zetten op gezond werken.

6 Huidige stand van zaken in Nederland

Wat is de huidige stand van zaken aangaande het werken met gevaarlijke stoffen in Nederland, en waar liggen de kansen om het verbeteren van deze werkwijze te stimuleren?

Het doel van het vragenlijstonderzoek is om inzicht te verkrijgen in de huidige stand van zaken aangaande het werken met gevaarlijke stoffen door bedrijven in Nederland. De focus ligt op het in kaart brengen van aanknopingspunten voor een betere omgang met gevaarlijke stoffen. Het vragenlijstonderzoek kan inzicht bieden in huidig beleid, (opvolging van) maatregelen, en veranderwensen van werkenden in verschillende sectoren in Nederland, en in alle vestigingsgrootteklassen. Het onderzoek is uitgevoerd onder die sectoren waar de geïdentificeerde stoffen een risico zijn (in totaal 17).

De hoofdvraag van het vragenlijstonderzoek wordt beantwoord aan de hand van meerdere deelvragen die terugkomen in de opzet van de vragenlijst:

1. Welke gevaarlijke stoffen zijn aanwezig in de diverse sectoren en vestigingsgrootteklassen, wat is het geschatte percentage werknemers dat wordt blootgesteld en hoe wordt blootstelling door bedrijven gemeten?
2. Welk beleid en welke maatregelen worden er gevoerd binnen bedrijven als het gaat om werken met gevaarlijke stoffen?
3. In hoeverre leven werknemers voorschriften over werken met gevaarlijke stoffen na?
4. Welke informatie is beschikbaar voor werknemers en via welke kanalen bereikt deze hen? En waar liggen de verbeterkansen voor informatievoorziening?
5. Wat zijn belangrijke redenen om aan preventie van beroepsziekten door gevaarlijke stoffen te doen, en wat zijn de ervaren belemmeringen om tot preventie te komen?
6. Welke veranderwensen bestaan er als het gaat om het werken met gevaarlijke stoffen?

In dit hoofdstuk zal een antwoord worden gegeven op deze deelvragen.

6.1 Methode

6.1.1 *Opzet onderzoek en veldwerk*

Het vragenlijstonderzoek is uitgevoerd door Kantar Public, voorheen TNS NIPO. TNS NIPO was ook de uitvoerder van eerder onderzoek op het gebied van werken met stoffen, namelijk in het kader van de VASSt-campagne (Versterking Arbobeleid Gevaarlijke Stoffen) die in de periode 2004-2007 door het ministerie SZW werd gevoerd. De opzet van dit eerdere onderzoek vormde de basis voor de uitvoering van het huidige vragenlijstonderzoek, met enkele aanpassingen en in afstemming met SZW. Onder andere de vragenlijst die in 2007 is gemaakt, is herbeoordeeld en met wijzigingen ingezet voor het huidige onderzoek. De actuele versie van de vragenlijst is toegevoegd als bijlage 13 aan het rapport.

Zoals in elk onderzoek is er sprake van non-respons en van vestigingen van bedrijven die aangeven het interview op een later tijdstip in te vullen, en hier geen gevolg meer aan (kunnen) geven. Kantar heeft daarom met het aanleveren van de data een uitgebreide responsverantwoording opgesteld, deze is bijgevoegd als bijlage 14. Een kanttekening bij de werving die door de enquêteurs van Kantar werd genoteerd, is dat veel kleine bedrijven schenen te denken dat zij niet in de doelgroep 'werken met gevaarlijke stoffen' vallen. Bij doorvragen bleek dat sommige vestigingen wel degelijk in de doelgroep vallen, maar zich niet als dusdanig herken-

nen. Dit is bijvoorbeeld het geval bij vestigingen die een onvolledig begrip hebben van ‘gevaarlijke stoffen’, of bij vestigingen die het risico van de stof(fen) waar zij mee werken te laag inschatten. Omdat (kleine) vestigingen zichzelf dus wellicht niet als onderdeel van de doelgroep zien, blijft de mogelijkheid bestaan dat de bevindingen in dit rapport over de percentages stoffen die voorkomen in de bedrijven, in feite nog een onderschatting zijn van de werkelijke percentages. Het was echter niet mogelijk om dit systematisch te onderzoeken in het kader van dit onderzoek.

6.1.2 *Weegfactor en analyses*

Op de verzamelde data is door TNO een weegfactor toegepast, zodat gecorrigeerd kan worden voor de respons per sector/vestigingsgrootteklasse ten opzichte van de daadwerkelijke aantallen in Nederland. Dit betekent bijvoorbeeld dat, wanneer er veel respondenten zijn in het onderzoek die een kleine sector in Nederland vertegenwoordigen, zij een lager gewicht toegekend krijgen dan respondenten die een grote sector vertegenwoordigen. Door het berekenen en toepassen van weegfactoren komen we tot representatieve bevindingen.

Na het berekenen van de weegfactoren zijn twee typen analyses uitgevoerd. Ten eerste is een beschrijvende analyse uitgevoerd over de totstandkoming van de steekproef en demografische kenmerken van de steekproef. Vervolgens zijn toetsende analyses uitgevoerd op de uitkomsten van de vragenlijst. Alle relevante secties uit de vragenlijst zijn geanalyseerd met behulp van TNO Table Technology, waarmee verschillen tussen sectoren en verschillen tussen vestigingsgrootteklassen overzichtelijk in kaart worden gebracht en worden getoetst op statistische significantie.⁴

6.2 Resultaten

6.2.1 *Kenmerken respondenten*

In het onderzoek deden vestigingen van bedrijven uit 17 sectoren mee, waaronder vestigingen uit de landbouwsector, de metaalindustrie, de bouwsector, autohandel en de gezondheidszorg. De aantallen per sector en per vestigingsgrootteklasse staan weergegeven in tabel 6.1. In deze tabel is ook te zien wat de weging doet met het aantal respondenten in elke categorie: omdat sommige respondenten een kleine sector vertegenwoordigen zoals de houtindustrie, krijgen zij een lager gewicht en neemt hun aantal af, en vice versa geldt dat voor respondenten uit grote sectoren zoals de landbouwsector waaraan een hoger gewicht is toegekend en waardoor hun aantal toeneemt. Als laatste is in tabel 6.1 weergegeven wat de functie van de respondenten was. De meerderheid van de respondenten (78%) was eigenaar of leidinggevende.

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste resultaten van de enquête gepresenteerd. Bevindingen worden gepresenteerd op totaalniveau van de respondenten, en daarnaast worden de belangrijkste bevindingen per sector of vestigingsgrootteklasse genoemd per deelvraag. Kleine verschillen tussen sectoren/vestigingsgrootteklassen staan niet beschreven in de tekst. De volledige resultaten per sector en per vestigingsgrootteklasse zijn toegevoegd als bijlage 15. In vervolgonderzoek kunnen meer uitgebreide of geavanceerde analyses per sector of binnen nieuwe klassen van bedrijfsgrootte worden uitgevoerd.

⁴ Door het toepassen van een wegingsfactor kunnen opgetelde totalen van categorieën leiden tot een kleine afwijking ten opzichte van het groepstotaal van de respondenten.

Tabel 6.1 Kenmerken vestigingen (respondenten)

Kenmerk	Deelnemers, ongewogen N (totaal 2288) (%) (o.b.v. zelfrapportage)	Geschatte omvang van de sector in de populatie N (Totaal 219.120) (%) (o.b.v. register KvK)
Sector		
Landbouw	190 (8.3)	59.822 (27.3)
Voedingsmiddelenindustrie	209 (9.1)	3.674 (1.7)
Houtindustrie	26 (1.1)	393 (0.2)
Grafische industrie	216 (9.4)	3.200 (1.5)
Chemische industrie	65 (2.8)	575 (0.3)
Rubber- en kunststofproductindustrie	102 (4.5)	874 (0.4)
Basismetalaalindustrie	28 (1.2)	242 (0.1)
Metaalproductenindustrie	212 (9.3)	4.046 (1.8)
Overige transportmiddelenindustrie	55 (2.4)	538 (0.2)
Meubelindustrie	154 (6.7)	2.109 (1.0)
Algemene bouw en projectontwikkeling	117 (5.1)	71.893 (32.8)
Grond-,water- en wegenbouw	121 (5.3)	3.962 (1.8)
Gespecialiseerde bouw	156 (6.8)	10.692 (4.9)
Handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers	214 (9.4)	17.766 (8.1)
Reparatie van installatie en machines	215 (9.4)	9.568 (4.4)
Gezondheidszorg	195 (8.5)	29.646 (13.5)
Farmaceutische industrie	13 (0.6)	120 (0.0)
Vestigingsgrootteklasse*		
1-9 werknemers	1.196 (52.3)	203.533 (93.0)
10-49 werknemers	770 (33.7)	132.469 (6.1)
50-99 werknemers	145 (6.3)	1.159 (0.4)
100-499 werknemers	148 (6.5)	870 (0.4)
500 of meer werknemers	29 (1.3)	89 (0.1)
Functie respondenten**		
Directeur/eigenaar	1.224 (53.5)	
Hoofd P&O	20 (0.9)	
Preventiemedewerker	39 (1.7)	
Arbo-/kwaliteitsmedewerker	104 (4.5)	
Arbo-/milieuoördinator	52 (2.3)	
Bedrijfs-/productieleider	158 (6.9)	
Overig	691 (30.2)	

* In bijlage 15 is de kleinste klasse vestigingen nog verder worden uitgesplitst naar vestigingen met 1-4 en 5-9 werknemers, gebaseerd op zelf-rapportage.

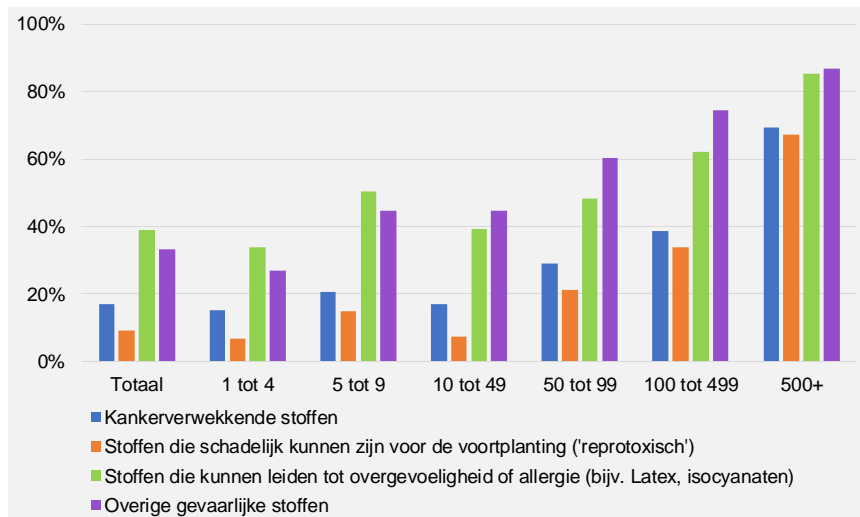
** Deze gegevens zijn alleen beschikbaar op basis van zelfrapportage.

6.2.2 Deelvraag 1: voorkomen van en blootstelling aan gevaarlijke stoffen

Respondenten waren over het algemeen zeer positief over de manier waarop er binnen de vestiging gewerkt wordt met gevaarlijke stoffen. Circa 97% vindt namelijk dat er in hun vesti-

ging over het algemeen genomen altijd (of meestal) veilig wordt gewerkt met stoffen. Nog geen 1% van de vestigingen geeft aan dat er naar eigen zeggen (soms) niet veilig gewerkt wordt met gevaarlijke stoffen.

Er is grote variatie in het type gevaarlijke stoffen waar mee gewerkt wordt in de vestigingen (zie ook bijlage 15). Over de hele groep van alle 17 sectoren zien we dat er het meest wordt gewerkt met typen stoffen die kunnen leiden tot allergieën of overgevoeligheid (38% van de respondenten). Circa 18% werkt met kankerverwekkende stoffen, en 9% werkt met stoffen die gevaarlijk kunnen zijn voor de voortplanting (figuur 6.1).



Figuur 6.1 Aanwezigheid van typen gevaarlijke stoffen in totaal en per vestigingsgrootteklasse

In een vervolgvraag werd specifiek gevraagd naar welke stoffen in gebruik zijn. Daar zien we dat bijna de helft (46%) werkt met oplosmiddelen als lijm, verf en inkt, 64% werkt met schoonmaak- en desinfectiemiddelen, 14% werkt met teerproducten waaronder asfalt, en 20% werkt met bestrijdingsmiddelen. Er zijn verschillen tussen de sectoren in de producten waar mee gewerkt wordt. De landbouwsector werkt meer dan gemiddeld met kankerverwekkende stoffen (26%) en bestrijdingsmiddelen (61%), en minder met teerproducten (7%). In de autohandel wordt ook meer dan gemiddeld met kankerverwekkende stoffen gewerkt (29%), met stoffen die leiden tot overgevoeligheid en allergie (53%), en oplosmiddelen (70%), en veel minder met geneesmiddelen (1%). In de gezondheidszorg zien we logischerwijs dat vestigingen vaak werken met geneesmiddelen (37%) en schoonmaak-/desinfectiemiddelen (73%). Tussen de vestigingsgrootteklassen bestaan minder verschillen dan tussen sectoren. Wel zien we dat grote vestigingen van 100-499 werknemers en 500 werknemers of meer, vaker met stoffen werken die gevaarlijk zijn voor de voortplanting (67%), met stoffen in de metaalbewerking (39%) en met zware metalen (36%).

Verder zien we dat werknemers aan verschillende stoffen worden blootgesteld, doordat deze stoffen vrijkomen tijdens het werkproces. Deze uitkomsten verschillen logischerwijs per sector, omdat bepaalde stoffen zich voor bepaalde productieprocessen lenen. Zo komt hoge blootstelling aan uitlaatgassen meer dan gemiddeld voor in de autohandel, de grond-, weg- en waterbouw, en de landbouw. In de praktijk is er overigens weinig blootstelling gemeld aan bekende gevaarlijke stoffen als asbest, 92% van de respondenten geeft aan dat dit niet vrijkomt tijdens hun werkzaamheden. In grote vestigingen (>100 werknemers) worden werknemers vaker blootgesteld aan lasrook (15%).

In de vragenlijst wordt aan de vestigingen gevraagd om te schatten welk deel van hun werknemers wordt blootgesteld aan gevaarlijke stoffen. Ongeveer de helft van de vestigingen heeft dit gedaan. De meeste vestigingen (60%) schatten in dat minder dan 10% van hun werknemers wordt blootgesteld aan gevaarlijke stoffen. Nog eens 10% verwacht dat 1-4 op de 10 medewerkers blootgesteld wordt aan stoffen. Slechts bij 10% van de vestigingen wordt geschat dat de meerderheid of al het personeel (75-100%) wordt blootgesteld aan stoffen tijdens het werk.

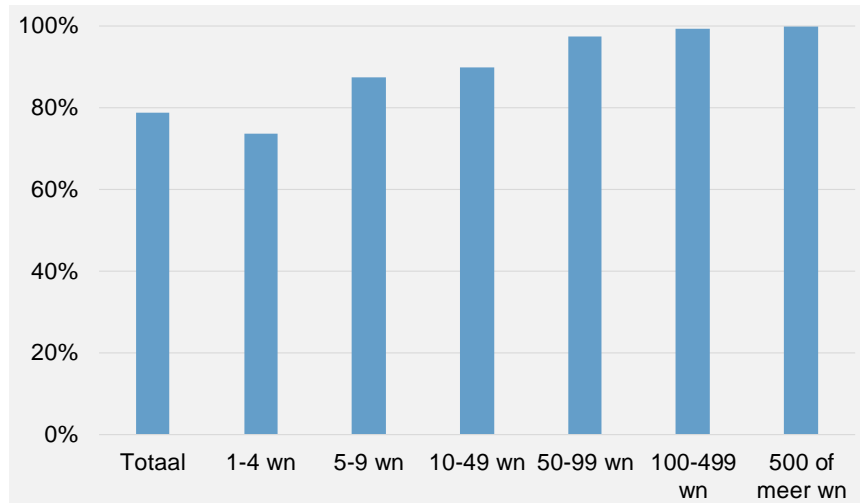
Metten van blootstelling

Circa 70% van de vestigingen geeft aan de blootstelling voor medewerkers niet daadwerkelijk te meten of schatten. Circa 17% schat/meet de blootstelling wel, maar slechts voor een deel van de stoffen, en 11% doet dit voor alle de stoffen. Van de vestigingen die de blootstelling wel (deels) meten, toetst 40% de blootstelling vervolgens aan grenswaarden. De chemische industrie springt eruit: daar wordt veel meer dan gemiddeld de blootstelling aan alle stoffen gemeten (46%). In kleine vestigingen (met name vestigingen tot 9 werknemers) wordt de blootstelling minder gemeten of geschat dan in grote vestigingen.

Ongeveer 40% van de vestigingen geeft aan dat in hun vestiging een RI&E is opgesteld waarin aandacht is besteed aan het werken met stoffen. Ongeveer 45% van de vestigingen geeft aan geen RI&E te hebben en 25% van de vestigingen gebruikt de arbocatalogus. Bij kleine vestigingen is minder vaak een RI&E opgesteld dan bij grotere vestigingen. Slechts 230 van de 2.077 vestigingen geven aan een RI&E te hebben voor gevaarlijke stoffen.

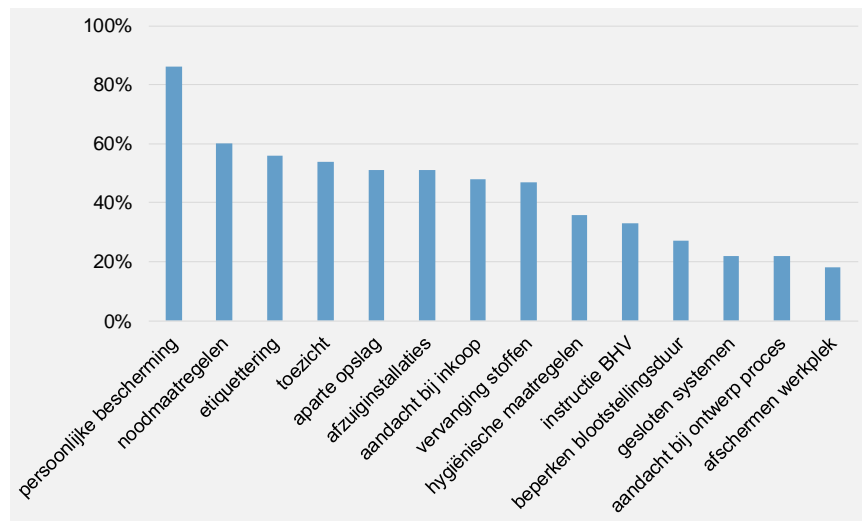
6.2.3 Deelvraag 2: maatregelen voor het werken met gevaarlijke stoffen

Van de respondenten geeft 79% aan maatregelen te treffen om blootstelling te voorkomen (zie figuur 6.2). Grote bedrijven geven vaker aan maatregelen te treffen dan kleine vestigingen.



Figuur 6.2 Vestigingen die maatregelen nemen, uitgesplitst naar bedrijfsgrootteklasse

Figuur 6.3 laat zien welke maatregelen er veelal door vestigingen worden genomen.



Figuur 6.3 Maatregelen die vestigingen treffen om gezond en veilig te werken met stoffen

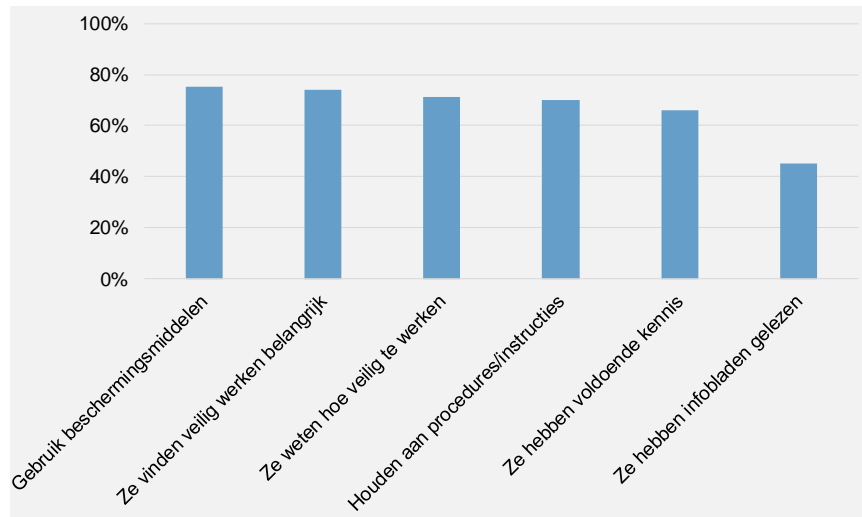
Het valt op dat persoonlijke beschermingsmiddelen veruit favoriet zijn: meer dan 85% van de vestigingen geeft aan dit een goede maatregel te vinden. Maatregelen als etikettering, aparte opslag, technische maatregelen als afzuiginstallaties, vervanging van stoffen of specifieke aandacht bij inkoop worden door circa 50% van de vestigingen genomen. Maatregelen die minder vaak worden genoemd zijn: gesloten systemen, afschermen van werkplekken, taakroulatie, en specifieke aandacht bij ontwerp van processen.

Iets meer dan de helft van de vestigingen geeft aan dat medewerkers geïnformeerd worden over de risico's van de stoffen waar ze mee werken (57%), en werkvoorschriften en instructies ontvangen over werken met gevaarlijke stoffen (55%). Er zijn geen grote verschillen tussen sectoren in de getroffen maatregelen. Kleine uitzonderingen zijn dat er in de metaalindustrie meerdere maatregelen vaker genoemd zijn, zoals toezicht houden (82%), en in de chemische industrie worden bijvoorbeeld meer instructies gegeven voor BHV'ers (81%).

De manier waarop werknemers worden geïnformeerd over de risico's van en voorschriften voor het werken met gevaarlijke stoffen, is veelal tijdens werkoverleg (69%), tijdens toolbox-meetings (63%), voor aanvang van nieuwe of gewijzigde werkzaamheden (63%), bij indienst-treding (53%) en in mindere mate als onderdeel van een interne (vak)opleiding (26%).

6.2.4 Deelvraag 3: naleven voorschriften werken met gevaarlijke stoffen

Om meer zicht te krijgen op de manier waarop werknemers zelf omgaan met preventie en de mate waarin zij voorschriften naleven, is aan de respondenten een aantal stellingen voorgesteld. Medewerkers gebruiken persoonlijke beschermingsmiddelen volgens 75% van de vestigingen. Circa 74% denkt dat de medewerkers het belangrijk vinden om veilig met gevaarlijke stoffen te werken. Twee derde denkt wel dat de eigen medewerkers voldoende kennis in huis hebben over de risico's van stoffen, en dat ze weten hoe ze ermee moeten werken. Ook zegt bijna 70% dat medewerkers zich aan de voorschriften houden, inclusief het volgen van werkprocedures en instructies (figuur 6.4).

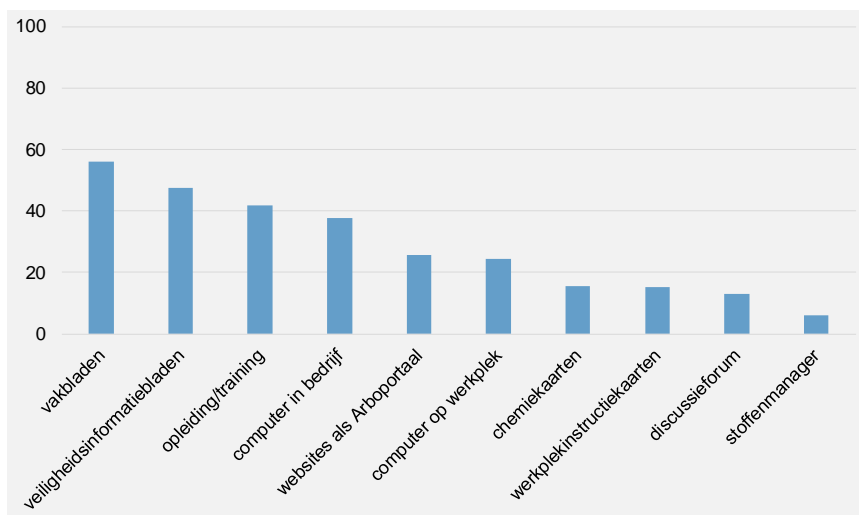


Figuur 6.4 Percentage van vestigingen dat aangeeft het eens of helemaal eens te zijn met stellingen over het gedrag van werknemers

De kleinste vestigingen rapporteren over het algemeen wat lagere scores op de stellingen dan grotere vestigingen. Dit kan te maken hebben met de aard van het werk en de voorzieningen die aanwezig zijn. Tussen de sectoren zijn geen grote verschillen te bemerken. Wel is er verschil in de mate waarin medewerkers persoonlijke beschermingsmiddelen aangeven te gebruiken. In de sector landbouw worden deze minder dan gemiddeld gebruikt en in de sectoren metaalproducten, grond-, weg- en waterbouw, en autohandel worden deze meer gebruikt. Ook in kleine bedrijven (5-9 en 10-49 werknemers) worden persoonlijke beschermingsmiddelen meer gebruikt. Deze verschillen kunnen uiteraard samenhangen met de aard van het werk.

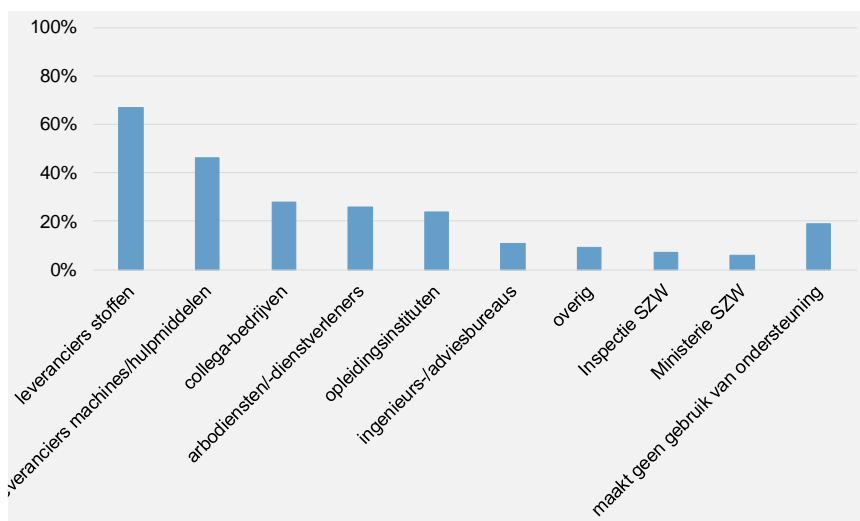
6.2.5 *Deelvraag 4: (verbeterkansen voor) informatie die beschikbaar is voor werknemers*

Vestigingen geven op verschillende manieren invulling aan de informatievoorziening. In figuur 6.5 is te zien welke bronnen van informatie zoal worden gebruikt in vestigingen. Zo is te zien dat meer dan de helft gebruik maakt van vakbladen. Daarnaast zijn veiligheidsinformatiebladen (al dan niet verstrekt via de leveranciers van stoffen) populair. Een groot deel van de kennis wordt vergaard via opleidingen en trainingen. Specifieke informatie van instrumenten als de Stoffenmanager wordt in de praktijk weinig gebruikt (6,2%). Er zijn wat kleine verschillen tussen sectoren en vestigingen die eruit springen. Zo gebruiken bedrijven in de chemische industrie, grond-, weg- en waterbouw en de gespecialiseerde bouw meer werkplekinstructiekaarten dan gemiddeld en worden deze kaarten in kleine vestigingen minder gebruikt. De Stoffenmanager wordt juist vaker gebruikt in de chemische industrie (44%), de metaalproductenindustrie (15%) en in grotere vestigingen (24% in bedrijven van 50-99 medewerkers, 34% in bedrijven van 100-499 werknemers).



Figuur 6.5 Informatiebronnen die gebruikt worden in de vestigingen

Veel vestigingen worden bij de preventie ondersteund en of halen actief informatie op over het werken met stoffen. In figuur 6.6 is een overzicht gepresenteerd van de bronnen van ondersteuning die vestigingen gebruiken.



Figuur 6.6 Gebruikte bronnen van ondersteuning in het werken met stoffen

We zien dat vestigingen informatie veelal bij leveranciers van stoffen (67%) en leveranciers van machines en hulpmiddelen (46%) halen en in mindere mate bij collegavestigingen (28%), arbodiensten (26%) of opleidingsinstituten (24%). Veel minder vestigingen raadplegen bronnen bij de Inspectie SZW (7%) of bij het Ministerie van SZW (6%). Opvallend is dat bijna 1 op de 5 vestigingen aangeeft geen enkele vorm van ondersteuning te gebruiken. De kleinste vestigingen (1-4 werknemers) geven dit significant vaker aan. Naast de bovengenoemde bronnen van ondersteuning geeft een kleine minderheid (44%) aan dat hun brancheorganisatie actief en behulpzaam is op het gebied van gevaarlijke stoffen.

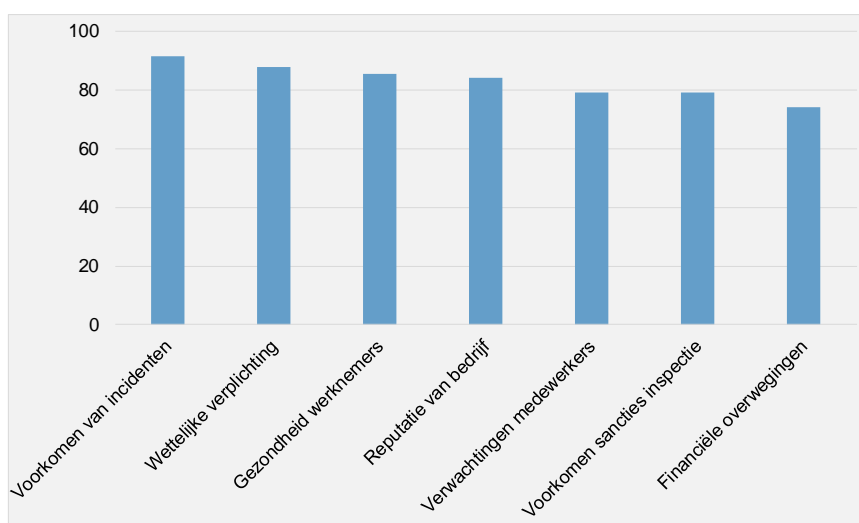
Over het algemeen zijn veel vestigingen (75%) tevreden over de informatievoorziening. Wel zien zij verbeterkansen en dan met name in het meer toepasbaar maken van informatie (36%) en informatie meer toesnijden op de specifieke bedrijfssituatie of het werkproces (37%). Aan het ontvangen van meer informatie (15%) en het goedkoper toegankelijk maken van informatie

(10%) is minder behoefte. Circa een kwart van de respondenten vindt het wel belangrijk om informatie die bestaat beter vindbaar te maken. Vestigingen in verschillende sectoren en vestigingsgrootteklassen verschillen vrijwel niet van hun behoeften aan informatie en de verbeterkansen die zij noemen.

6.2.6 Deelvraag 5: redenen voor preventie van beroepsziekten en ervaren belemmeringen

Door middel van turven konden respondenten aangeven welke redenen zij belangrijk vinden om beroepsziekten te voorkomen en maatregelen te nemen rondom gevaarlijke stoffen. De volgende redenen zijn het meest genoemd als (zeer) belangrijke reden voor preventie en het nemen van maatregelen (zie ook figuur 6.7):

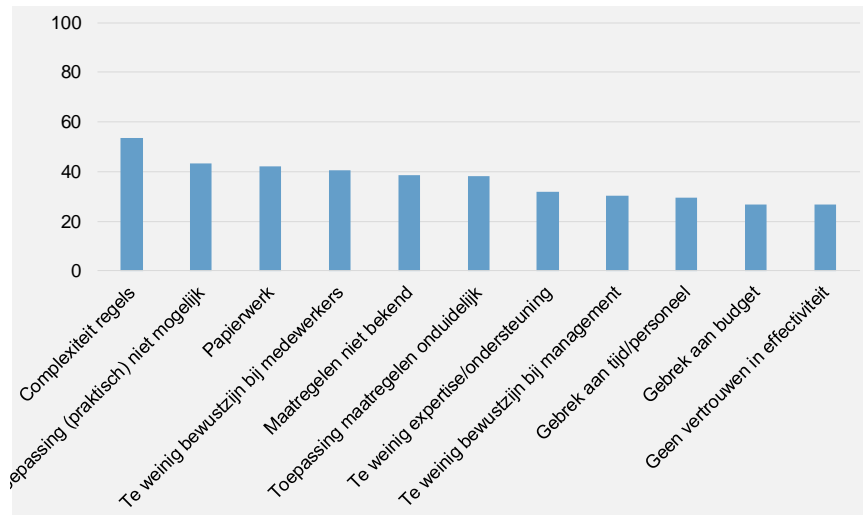
- › voorkomen van incidenten en ongelukken (door 91% genoemd);
- › voldoen aan wettelijke verplichting (88%);
- › gezondheid van werknemers (86%);
- › reputatie van het bedrijf (84%).



Figuur 6.7 Redenen voor respondenten om aan preventie te doen

De belangrijkste ervaren belemmeringen voor het realiseren van preventie zijn (figuur 6.8):

- › complexiteit van regels en wettelijke verplichtingen (53%);
- › papierwerk (42%);
- › maatregelen zijn praktisch niet toe te passen in het bedrijf (41%);
- › te weinig bewustzijn onder medewerkers (40%);
- › onduidelijkheid over hoe maatregelen toegepast moeten worden (38%);
- › te weinig bekendheid met het bestaan van maatregelen (38%).



Figuur 6.8 Belemmeringen die respondenten ervaren door het treffen van maatregelen

Opnieuw is er veel overeenstemming in de bevindingen tussen sectoren en vestigingsgrootteklassen. Opvallend is dat financiële overwegingen om iets aan preventie te doen minder hoog scoort in de landbouw en de gezondheidszorg en meer meespeelt in de bouw- en projectontwikkeling. Ook vinden grotere vestigingen het in vergelijking met kleinere vestigingen belangrijker om te voldoen aan wettelijke verplichtingen, om incidenten te voorkomen, gezondheid van werknemers te garanderen en de reputatie van hun vestiging te beschermen. Deze onderwerpen scoren bij de kleine vestigingen minder hoog.

6.2.7 *Deelvraag 6: veranderwensen aangaande werken met gevaarlijke stoffen*

Als laatste hebben we door middel van een open vraag aan de respondenten gevraagd welke veranderwensen zij hebben als het gaat om het werken met gevaarlijke stoffen in hun vestiging. Circa 10% van de respondenten heeft hier antwoord op gegeven. Veel antwoorden duiden op tevredenheid en/of onzekerheid over waar de verandermogelijkheden liggen. Veel respondenten geven bijvoorbeeld aan dat zij geen duidelijke veranderwens hebben: “het gaat goed zo”. Ook wordt met regelmaat aangegeven dat het werken met stoffen een kleine rol heeft in het bedrijf en dat het risico daarom als laag wordt ingeschat.

6.3 Conclusies

Bijna alle vestigingen vinden dat er in hun vestiging over het algemeen genomen veilig wordt gewerkt met stoffen. Hierbij dient rekening gehouden te worden met het feit dat dit door werkgevers zelf is gerapporteerd. Hoewel er wordt gezegd dat er veilig wordt gewerkt met stoffen, inventariseert een heel groot deel van deze vestigingen de risico's van gevaarlijke stoffen niet. Als de risico's wel worden ingeschat, worden deze vaak heel laag ingeschat. Het vervolgens toetsen van de gemeten of geschatte blootstelling volgens de grenswaarden gebeurt dan in 41% van de vestigingen (in grotere vestigingen gebeurt dit veel meer).

Ondanks het feit dat een groot deel van de vestigingen in Nederland dus geen of weinig inzicht heeft in de mate van blootstelling, zegt een meerderheid van de vestigingen wel maatregelen te nemen om blootstelling te voorkomen. Grote vestigingen geven vaker aan maatregelen te treffen dan kleine vestigingen. De meeste vestigingen beschermen hun personeel met persoonlijke beschermingsmiddelen (in kleine vestigingen meer dan in grote vestigingen). Bron-aanpak of technische maatregelen als afzuiginstallaties worden veel minder genomen. Col-

lectieve maatregelen als gesloten systemen, afschermen van werkplekken en taakrotatie worden door werkgevers nauwelijks genomen.

Het valt op dat slechts iets meer dan de helft van de vestigingen aangeeft dat hun medewerkers geïnformeerd worden over de risico's van de stoffen waar ze mee werken, of dat hun werknemers werkvoorschriften en instructies ontvangen. Desondanks denken werkgevers dat de eigen medewerkers voldoende kennis in huis hebben over de risico's van stoffen, en dat ze weten hoe ze ermee moeten werken. Volgens de werkgevers worden de persoonlijke beschermingsmiddelen door medewerkers ook daadwerkelijk gebruikt. Medewerkers zijn volgens de werkgevers intrinsiek gemotiveerd en houden zich aan voorschriften.

Veel respondenten geven verder aan (erg) tevreden zijn over de informatie die beschikbaar is betreffende het werken met stoffen. Een groot deel van de kennis over gevaarlijke stoffen wordt vergaard bij leveranciers van stoffen of van hulpmiddelen. Adviseurs van vestigingen (arbodiensten) worden veel minder geraadpleegd. Bij de overheid gaan vestigingen nog minder te rade.

Uit het vragenlijstonderzoek blijkt dat er een aantal redenen is voor werkgevers om aan preventie te doen. De belangrijkste intrinsieke motivatie is gezondheid van werknemers, voorkomen van ongelukken, en incidenten en reputatie van het bedrijf of de vestiging. De belangrijkste extrinsieke motivatie is het voldoen aan wetgeving. Werkgevers ervaren de volgende belemmeringen voor het doen aan preventie: administratieve lasten, te weinig bewustzijn onder medewerkers, onbekendheid/onduidelijkheid met betrekking tot maatregelen en praktische toepasbaarheid van maatregelen.

Als laatste is het relevant om te noemen dat, bij de werving van bedrijven voor het vragenlijstonderzoek, naar voren kwam dat sommige kleine vestigingen zich niet als onderdeel van de doelgroep zien (lage risicoperceptie). Dit was echter geen onderwerp van het onderzoek zelf. Omdat er geen systematisch onderzoek naar dit fenomeen is gedaan, is het daarom lastig om op basis van het vragenlijstonderzoek gefundeerde uitspraken te doen over of kleine bedrijven het risico van het werken met stoffen ook daadwerkelijk onderschatten.

7 Conclusies

Wat zijn handvatten en randvoorwaarden voor een succesvolle aanpak voor (preventie van) beroepsgerelateerde aandoeningen als gevolg van blootstelling aan gevaarlijke stoffen?

Om handvatten en randvoorwaarden voor een succesvolle aanpak te kunnen opleveren zijn de gevonden resultaten samengebracht. In dit hoofdstuk presenteren we de conclusies van het onderzoek. De conclusies zijn getoetst bij de in het kwalitatieve deel van het onderzoek betrokken bedrijven en stakeholders.

7.1 Methode

In dit hoofdstuk worden de resultaten uit de verschillende deelonderzoeken met elkaar gecombineerd wat leidt tot de conclusies van het onderzoek.

De concept-conclusies uit het onderzoek zijn gedeeld met het Ministerie van SZW en de in het onderzoek betrokken stakeholders en bedrijven. Aan al deze partijen is een reactie gevraagd met als belangrijkste aandachtspunten:

- › toetsing van conclusies;
- › vaststellen van handvatten en randvoorwaarden;
- › leggen van een basis voor draagvlak.

Deze reacties zijn meegenomen in paragraaf 7.5.

7.2 Prioriteiten in de aanpak van beroepsziekten door blootstelling aan gevaarlijke stoffen

Op grond van een exploratieve studie zijn in hoofdstuk 2 de belangrijkste risico's als het gaat om beroepsgerelateerde aandoeningen als gevolg van blootstelling aan deze stoffen geïdentificeerd. Ziekten van de ademhalingswegen en kanker veroorzaken de meeste DALY's in de werkzame beroepsbevolking.

Een programma gericht op preventie van beroepsziekten als gevolg van blootstelling aan gevaarlijke stoffen zou zich daarom het beste op deze beroepsziekten kunnen richten. Het gaat dan om preventie van blootstelling aan de volgende stoffen: oplosmiddelen, kwartsstof, meelstof, asbest, lasrook, dieselrook, houtstof, zware metalen, isocyanaten.

De sectoren die extra aandacht zouden moeten krijgen in een programma, gezien de omvang en het voorkomen van bovengenoemde stoffen, zijn bouw, metaal en chemie. Ondanks de aanwezigheid van diverse sectorinitiatieven in deze sectoren (zie ook de bijlagen 7, 8 en 9) blijkt dat de Inspectie SZW nog regelmatig overtredingen in verband met het werken met gevaarlijke stoffen rapporteert. De geïnterviewde stakeholders herkennen dat in deze sectoren nog steeds risico's voor blootstelling aan gevaarlijke stoffen bestaan.

7.3 Prioriteiten voor een succesvolle aanpak

Er zijn prioriteiten geformuleerd voor een succesvolle aanpak van beroepsziekten:

- › risicoperceptie bij werkgevers en werknemers (§ 7.3.1);
- › toepassing van de arbeidshygiënische strategie (§ 7.3.2).

7.3.1 Lage risicoperceptie bij werkgevers en werknemers

Bij de werving van bedrijven voor het vragenlijstonderzoek kwam naar voren dat veel kleine bedrijven zich niet als onderdeel van de doelgroep zien, hetzelfde bleek bij de werving voor de bedrijfsbezoeken. Uit het vragenlijstonderzoek kwam naar voren dat werkgevers de risico's vaak heel laag inschatten. In de bedrijfsbezoeken is opgevallen dat medewerkers geneigd zijn de risico's van de stoffen waar zij mee werken te relativiseren en zelfs te bagatelliseren (wordt onder andere verklaard als een manier om te kunnen omgaan met gevaar, coping mechanisme). Bewustzijn is hier dus een belangrijk aandachtspunt. Er is meer bewustzijn, als er meer maatschappelijke bekendheid is ten aanzien van de gevolgen van een gevaarlijke stof (bijvoorbeeld asbest).

Het toetsen van blootstelling aan de grenswaarden gebeurt maar heel mondjesmaat. Stakeholders benoemen allemaal dat er nog veel onduidelijk is over niveaus van blootstelling en het effect van (verschillende niveaus van) blootstelling op gezondheid op de korte en lange termijn. Dat het causale verband tussen blootstelling aan bijvoorbeeld kankerverwekkende stoffen en ziek worden jaren later (door een lange latentietijd) lastig aan te tonen is, noemen sommigen een belemmering voor effectieve preventie. Als het verband wel aangetoond is, zorgt de lange latentietijd tussen blootstelling en ziekte toch dat er geen preventieprikkel van uit gaat voor werkgevers en geen prikkel voor gedragsverandering voor werknemers.

In het programma 'Beter aan de slag met stoffen' zou rekening gehouden kunnen worden met het feit dat zowel werkgevers als werknemers een lage risicoperceptie hebben. Dit komt mede doordat er weinig bewustzijn is over de effecten/causale verbanden maar ook doordat de risico's gerelativeerd worden (onder andere door de lange latentietijd).

7.3.2 Arbeidshygiënische strategie wordt niet altijd toegepast

Ondanks het feit dat een groot deel van de bedrijven in Nederland geen of weinig inzicht heeft in de risico's op blootstelling aan gevaarlijke stoffen, zegt de meerderheid van de bedrijven wel maatregelen te nemen om blootstelling te voorkomen. Grote bedrijven geven vaker aan maatregelen te treffen dan kleine bedrijven. Er zijn veel verschillende interventies beschikbaar om stofblootstelling te beheersen, maar er is nog veel onbekendheid over de effectiviteit hiervan. De geïnterviewde werkgevers hebben behoefte aan inzicht in (geschatte) kosten en baten van maatregelen.

Stakeholders signaleren een maatschappelijke tendens om de eigen verantwoordelijkheid van burgers aan te spreken. Dit is terug te zien op sommige werkplekken, waarbij de eigen verantwoordelijkheid om je te beschermen met behulp van persoonlijke beschermingsmiddelen meer aandacht krijgt dan de bronaanpak. Medewerkers zijn ervoor verantwoordelijk dat zij de preventieve maatregelen die hen ter beschikking staan om veilig en gezond te werken ook daadwerkelijk gebruiken. Dit maakt deze preventieve maatregel kwetsbaar. Gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen vraagt een gedragsverandering en controle op de naleving. Leidinggevenden erkennen dat zij een rol hebben in preventie, maar wijzen vooral op de verantwoordelijkheid van medewerkers om hieraan te voldoen. Volgens de werkgevers uit het vragenlijstonderzoek worden de persoonlijke beschermingsmiddelen door medewerkers ge-

bruikt. Uit de bedrijfsbezoeken blijkt echter dat persoonlijke beschermingsmiddelen vaak niet worden gebruikt of niet op de juiste manier worden gebruikt.

Stakeholders geven aan dat de arbeidshygiënische strategie een belangrijke rol kan spelen bij de preventie van beroepsziekten. Uit het onderzoek blijkt dat de arbeidshygiënische strategie niet altijd wordt toegepast. Hoe kleiner de organisatie, hoe kleiner de kans lijkt dat de strategie wordt toegepast. De meeste bedrijven beschermen hun personeel met persoonlijke beschermingsmiddelen. Bronaanpak of technische maatregelen als afzuiginstallaties worden veel minder genomen. Collectieve maatregelen als gesloten systemen, afschermen van werkplekken en taakrotatie worden door werkgevers nauwelijks genomen. Uit de bedrijfsbezoeken blijkt dat medewerkers in de bedrijven behoefte hebben aan meer maatregelen die gevaarlijke stoffen bij de bron aanpakken, zoals substitutie van schadelijke stoffen en technische maatregelen, maar ook aan organisatorische/collectieve maatregelen.

Werkgevers leggen de verantwoordelijkheid voor veilig en gezond werken nu vaak bij medewerkers (persoonlijke beschermingsmiddelen). Werknemers hebben duidelijk behoefte aan maatregelen die gevaarlijke stoffen bij de bron aanpakken. Voor werkgevers is het belangrijk dat dan de (geschatte) kosten en baten van maatregelen inzichtelijk zijn. In het programma 'Beter aan de slag met stoffen' is het belangrijk de arbeidshygiënische strategie als thema op te nemen.

7.4 Handvatten voor een succesvolle aanpak

Om het risico op blootstelling aan gevaarlijke stoffen te verminderen dienen (technische) beheersmaatregelen genomen te worden. Preventie van blootstelling aan gevaarlijke stoffen is dus voor een groot deel terug te voeren op gedrag(sverandering). Uit de literatuur en het onderzoek lijkt dat er aantal handvatten of 'knoppen' is waar je aan kunt draaien om een gedragsverandering te bewerkstelligen. Deze worden in onderstaande paragrafen besproken.

7.4.1 *Werkgevers hebben weinig inzicht in risico's en beheersmaatregelen*

Uit het onderzoek blijkt dat in de sectoren waarvan we weten dat met gevaarlijke stoffen wordt gewerkt, bijna alle bedrijven in Nederland vinden dat er in hun bedrijf over het algemeen genomen veilig wordt gewerkt met stoffen. Echter een heel groot deel van deze bedrijven inventariseert de risico's van gevaarlijke stoffen niet.⁵ De daarvoor ontwikkelde instrumenten (zoals de RI&E en Stoffenmanager) worden in minder dan de helft van de bedrijven gebruikt (in mkb-bedrijven is dit percentage nog veel lager). Uit alle deelonderzoeken blijkt dat de arbocatalogi, met daarin voorgestelde beheersmaatregelen voor het werken met gevaarlijke stoffen, nauwelijks worden gebruikt.⁶ Daarnaast is geconstateerd dat niet alle arbocatalogi informatie bevatten over gevaarlijke stoffen (in sectoren waarvan wel bekend is dat deze stoffen voorkomen).

In het programma 'Beter aan de slag met stoffen' zou rekening gehouden kunnen worden met het feit dat er vooral in het mkb weinig gebruik wordt gemaakt van bestaande instrumenten om risico's op blootstelling aan gevaarlijke stoffen te inventariseren, evalueren en aan te pakken.

⁵ De cijfers omtrent het gebruik van de RI&E corresponderen met die uit de Arbobalans 2016.

⁶ Dit blijkt ook uit de evaluatie van het project Arbocatalogi, Heijink en Oomens, 2011.

7.4.2 *Werknemers hebben beperkte kennis ten aanzien van risico's en beheersmaatregelen*

Het valt op dat slechts iets meer dan de helft van de bedrijven aangeeft dat hun medewerkers geïnformeerd worden over de risico's van de stoffen waar ze mee werken, of dat hun werknemers werkvoorschriften en instructies ontvangen. Toch denken werkgevers dat de eigen medewerkers voldoende kennis in huis hebben over de risico's van stoffen, en dat ze weten hoe ze ermee moeten werken. Uit de bedrijfsbezoeken blijkt echter dat werknemers vaak niet weten met welke gevaarlijke stoffen zij werken en wat de risico's ervan zijn. Medewerkers constateren dat veel van de informatie die zij ontvangen onduidelijk is of niet goed toepasbaar in de praktijk.

Er is behoefte aan een verbetering in de communicatie tussen werkvloer en management over gevaarlijke stoffen. Medewerkers geven aan dat de afstand tussen management en werkvloer vaak groot is en dat management niet altijd een goed beeld heeft van de knelpunten die zich op de werkvloer voordoen bij preventie.

In het programma 'Beter aan de slag met stoffen' kan rekening gehouden worden met het feit dat werknemers weinig kennis hebben over de risico's van gevaarlijke stoffen en maatregelen. Wanneer verantwoordelijkheden voor preventie laag in de organisatie worden neergelegd, is het belangrijk dat het kennisniveau van deze groepen op peil is. Dit lijkt nu in onvoldoende mate het geval. Bovendien zou de manier van informatievoorziening en communicatie beter aan moeten sluiten bij de doelgroep. De beschikbare kennis lijkt te weinig toegankelijk (letterlijk en figuurlijk) voor de werknemers.

7.4.3 *Motivatie en belemmeringen bij werkgevers*

De aandacht die door bedrijven wordt besteed aan preventie van blootstelling aan gevaarlijke stoffen, is afhankelijk van de mate waarin andere issues de aandacht vragen van werkgever en werknemers (die liggen veelal in het primaire proces/de bedrijfsvoering, maar ook arbeidsveiligheid lijkt meer prioriteit te krijgen van werkgevers).

Uit voorliggend onderzoek blijkt dat er een aantal redenen is voor werkgevers om aan preventie te doen. De belangrijkste factoren die van invloed zijn op de intrinsieke motivatie van werkgevers zijn gezondheid van werknemers, voorkomen van ongelukken, en incidenten en reputatie van het bedrijf. De belangrijkste factoren die van invloed zijn op de extrinsieke motivatie zijn het voldoen aan wetgeving. Stakeholders onderschrijven allemaal het belang van wetgeving op het terrein van gevaarlijke stoffen. Wetgeving hebben alleen is niet voldoende, er moet ook worden gehandhaafd. Werkgevers ervaren de volgende belemmeringen voor het doen aan preventie: administratieve lasten, te weinig bewustzijn onder medewerkers, onbekendheid/onduidelijkheid met betrekking tot maatregelen en praktische toepasbaarheid van maatregelen.⁷

In het programma 'Beter aan de slag met stoffen' zou rekening gehouden kunnen worden met de aspecten die van invloed zijn op de motivatie en de ervaren belemmeringen van werkgevers om aandacht te besteden aan preventie.

7.4.4 *Motivatie en belemmeringen bij werknemers*

Uit het onderzoek blijkt dat werkgevers vertrouwen op de intrinsieke motivatie van medewerkers om gezond en veilig te werken. Uit de bedrijfsbezoeken en de interviews met stakehol-

⁷ In de afgelopen jaren is veel onderzoek verricht naar implementatie van beheersmaatregelen op het gebied van gezond en veilig werken, onder andere naar de motivatie van werkgevers om preventieve maatregelen al dan niet te nemen. De resultaten hiervan komen zeer overeen met de gevonden resultaten in voorliggend onderzoek (Houtman et al., 2012; Den Besten et al., 2015a).

ders komt naar voren dat er een aantal belangrijke factoren is die van invloed zijn op de intrinsieke motivatie van werknemers: direct ervaren gezondheidsklachten en naasten die worden getroffen. De belangrijkste extrinsieke motivatie is: controle door leidinggevenden en bewustzijn-verhogende prikkels (bijvoorbeeld een sterke geur).

De 'kosten' van het werken met persoonlijke beschermingsmiddelen (draagcomfort, tijdsverlies) wegen zwaar voor werknemers, terwijl de baten niet goed (kunnen) worden ingeschat (de risico's worden te laag ingeschat of gebagatelliseerd). Deze factoren hebben een negatieve invloed op de motivatie van medewerkers om persoonlijke beschermingsmiddelen te dragen. Routine en gewenning zijn hierbij ook belangrijke aspecten. Het beschermen van medewerkers door middel van persoonlijke beschermingsmiddelen lijkt een makkelijkere weg maar is feitelijk veel uitdagender, aangezien die afhankelijk is van menselijk gedrag (routine) en motivatie.

In het programma 'Beter aan de slag met stoffen' zou rekening gehouden kunnen worden met de aspecten die van invloed zijn op de motivatie en de ervaren belemmeringen van werknemers om aandacht te besteden aan preventie.

7.4.5 Sociale norm en rol van de preventiemedewerker

Ondanks aanwezigheid van preventiebeleid en protocollen op organisatieniveau lijken op de werkvloer de groepsnorm en het groepsgedrag sturend, blijkt uit de bedrijfsbezoeken. Stakeholders noemen de organisatiecultuur, en dan in het bijzonder 'de machocultuur', als belangrijke belemmering van elke vorm van preventie. Als veilig en gezond werken geen onderdeel van de cultuur is, of onveilig en ongezond werken zelfs de norm is, dan heeft dat invloed op de effectiviteit van de maatregelen.

In het programma 'Beter aan de slag met stoffen' zou rekening gehouden kunnen worden met het feit dat de sociale norm rondom gezond en veilig werken in bedrijven van grote invloed is. Leidinggevende en de preventiemedewerker kunnen hierin een belangrijke rol vervullen, evenals rolmodellen in de organisatie (oudere of jongere werknemers).

7.4.6 Brancheorganisaties en leveranciers belangrijk kanaal voor succesvolle aanpak

De belangrijkste risicogroep die naar voren komt uit het onderzoek zijn de kleinere (mkb-)bedrijven. Deze hebben minder vaak beleid op gebied van gezond en veilig werken. Over het algemeen zijn alle bedrijven tevreden over de informatievoorziening en geven zij aan geen behoefte te hebben aan meer informatie. Een groot deel van de kennis over gevaarlijke stoffen wordt vergaard via leveranciers van stoffen of van hulpmiddelen, naast brancheorganisaties (kleinere bedrijven zijn minder vaak aangesloten en maken minder gebruik van de informatie van brancheorganisaties). Intermediaire organisaties als arbodiensten worden veel minder geraadpleegd. Bij de overheid gaan bedrijven nauwelijks te rade.

Veiligheidsbladen die door leveranciers bij producten of hulpmiddelen worden geleverd zijn naast vakbladen de meest geraadpleegde informatiebron voor werkgevers.

In het programma 'Beter aan de slag met stoffen' kan rekening gehouden worden met het feit dat informatiebronnen van leveranciers van stoffen en hulpmiddelen (voorschriften/trainingen) een belangrijk kanaal zijn.

7.5 Validatie van de conclusies

Bij zowel de bezochte bedrijven als geïnterviewde stakeholders zijn de conclusies voortkomend uit de bedrijfsbezoeken (hoofdstuk 5) en het vragenlijstonderzoek (hoofdstuk 6) gevalideerd.

Van de participerende bedrijven is gesproken met de leidinggevende of met degene verantwoordelijk voor arbo in het bedrijf. Zowel de geïnterviewde stakeholders als de vertegenwoordigers van de bedrijven onderschrijven de conclusies op basis van de onderzoeksresultaten. Vanuit de bedrijven zijn nog enkele aanvullende opmerkingen geplaatst.⁸

Opmerkingen ten aanzien van de knelpunten die tijdens de bedrijfsbezoeken naar voren kwamen (hoofdstuk 5):

- › **informele bedrijfscultuur:** hoewel bedrijven het er over eens zijn dat een informele bedrijfscultuur nadelig kan zijn voor een aanspreekcultuur, sluit een informele cultuur aanspreken niet uit;
- › **verschillen in veiligheidsgedrag tussen groepen werknemers:** bedrijven zijn het er over eens dat er verschillen bestaan tussen groepen medewerkers ten aanzien van veiligheidsgedrag. Echter, bedrijven verschillen van mening of het jonge of juist oudere werknemers zijn die zich relatief onveilig gedragen. Aandacht voor arbo in de opleiding kan een verklaring zijn waarom jongere werknemers meer aandacht hebben voor preventie, hoewel ook juist bij de jongere werknemers nonchalance een rol kan spelen. Een bedrijf merkt dat baanonzekerheid bij werknemers met een flexibel contract meespeelt, wat er voor zorgt dat medewerkers gevoeliger zijn voor productiedruk. Een ander bedrijf noemt dat het afhangt van de “cultuur waar nieuwe medewerkers mee binnen komen”. Als nieuwe krachten in het begin niet worden aangesproken dan kunnen er problemen ontstaan;
- › **relativering en bagatellisering van gevaarlijke stoffen:** één bedrijf noemt de complexiteit van verschillende stoffen en de hoeveelheid informatie (blootstellingsroutes, nuanceringen in type gevaarlijke stoffen, manier waarmee er gewerkt wordt) een verklaring voor de houding van medewerkers. Weer een ander bedrijf herkent dat bagatellisering voor sommige stoffen opgaat, maar niet voor allemaal;
- › **tijdsdruk en draagcomfort:** alle bedrijven zijn het erover eens dat draagcomfort en tijdsdruk geen redenen zouden mogen zijn om geen persoonlijke beschermingsmiddelen te dragen. Een (deel)oplossing volgens de bedrijven zou kunnen zijn om persoonlijke beschermingsmiddelen uit te zoeken samen met medewerkers;
- › **andere prioriteiten:** de bedrijven herkennen zich er niet dat andere prioriteiten veilig en gezond werken met stoffen in de weg staan.

Opmerkingen ten aanzien van de behoeften die tijdens de bedrijfsbezoeken naar voren kwamen (hoofdstuk 5):

- › **bronmaatregelen:** één bedrijf gaf aan dat medewerkers geen extra behoefte hebben aan bronmaatregelen. Een ander bedrijf geeft aan dat er in veel bedrijven maatregelen beschikbaar zijn, maar dat werknemers die niet gebruiken. In dit soort gevallen is gedragsverandering bij medewerkers gewenst;
- › **verantwoordelijke:** bedrijven geven aan dat er naast de leidinggevende nog iemand nodig is om van een afstand naar preventie te kijken. Werknemers zouden volgens de be-

⁸ Hierbij dient opgemerkt te worden dat de vertegenwoordigers van de bedrijven veelal vanuit het werkgevers/managementperspectief op de conclusies reflecteerden.

drijven moeten weten wie er binnen het bedrijf, naast de leidinggevende, verantwoordelijk is voor preventie;

- › **toezicht:** hoewel bedrijven het er over eens zijn dat intern toezicht nagestreefd moet worden, is er niet direct meer behoefte aan extra toezicht vanuit de arbeidsinspectie;
- › **regels:** bedrijven geven aan met name behoefte te hebben aan meer duidelijkheid en eenduidigheid over naleving van veiligheidsregels door inhuurkrachten en onderaannemers. Dit is in het algemeen een thema in de industrie;
- › **informatievoorziening:** bedrijven geven aan dat informatie veel meer 'to the point' zou moeten zijn voor medewerkers, ook omdat medewerkers zich er zelf niet in verdiepen;
- › **business case voor preventie:** stakeholders benadrukken het belang van de financiële kant van preventie; de 'businesscase'. De baten van preventie inzichtelijk maken voor bedrijven helpt werkgevers een goede afweging te maken bij het stellen van prioriteiten.

Discussiepunten die bij het vragenlijsthoofdstuk (hoofdstuk 6) naar voren kwamen:

- › **regelgeving:** bedrijven geven aan behoefte te hebben aan duidelijke regelgeving rondom werken met gevaarlijke stoffen. Administratie ervaren sommige bedrijven niet als een last en bij een enkel bedrijf helpt het bij preventie;
- › **informatie overheid:** bedrijven zijn het erover eens dat informatie van de leveranciers specifiekere en daardoor bruikbaarere is dan informatie verschaft door de overheid. Echter zouden de leveranciers informatie van de overheid wel mee moeten nemen;
- › **gedrag:** bedrijven en stakeholders herkennen dat gedrag (op alle niveaus), naast substitutie van gevaarlijke stoffen, een zeer belangrijke factor is voor succesvolle preventie.

8 Aanbevelingen

Hoe kunnen relevante partijen ondersteund worden in de preventie van beroepsgerelateerde aandoeningen, als gevolg van blootstelling aan gevaarlijke stoffen?

In dit hoofdstuk worden op basis van de conclusies uit hoofdstuk 7 aanbevelingen gedaan voor de aanpak van preventie van beroepsgerelateerde aandoeningen, als gevolg van blootstelling aan gevaarlijke stoffen. Om een antwoord te kunnen geven op de centrale onderzoeksvraag zijn de conclusies voorgelegd aan diverse experts van TNO (en daarbuiten) op het gebied van toxicologie, (sociale) psychologie, communicatie en sociale marketing. De aanbevelingen die zij hebben gedaan voor een succesvolle aanpak worden in dit hoofdstuk besproken.

8.1 Methode

Om een antwoord te kunnen geven op de centrale onderzoeksvraag zijn de conclusies opnieuw voorgelegd aan de experts van TNO (en daarbuiten) op het gebied van toxicologie, (sociale) psychologie, communicatie en sociale marketing (zie CV's in bijlage 16). Zij hebben aanbevelingen gedaan voor een succesvolle aanpak.

De sectoren die extra aandacht zouden moeten krijgen in een programma, gezien de omvang en het vóórkomen van bovengenoemde stoffen, zijn bouw, metaal en chemie. In paragraaf 8.2 zijn deze sectoren verder uitgediept om prioritering mogelijk te maken. Er is in hoofdstuk 7 een aantal randvoorwaarden geformuleerd waar rekening mee moet worden gehouden voor een succesvolle aanpak. In paragraaf 8.3 worden aanbevelingen gedaan hoe hiermee om te gaan. Aanbevelingen voor handvatten of 'knoppen' waar je aan kunt draaien om een gedragsverandering te bewerkstelligen worden weergegeven in paragraaf 8.4. Tot slot worden in paragraaf 8.5 aanbevelingen gedaan over het bereiken van mkb-bedrijven.

8.2 Aandacht voor specifieke sectoren

In hoofdstuk 2 zijn 7 sectoren geïdentificeerd waar gewerkt wordt met de eveneens geïdentificeerde gevaarlijke stoffen die chronische longaandoeningen, longkanker of mesothelioom kunnen veroorzaken. Het betreft de hoofdsectoren bouw, metaal en chemie. Onder de bouw worden de bouwmaterialenindustrie, algemene bouw en projectontwikkeling, grond-, water- en wegenbouw, en de gespecialiseerde bouw geschaard. Onder metaal worden de basismetalenindustrie en de metaalproductenindustrie ondergebracht. En voor chemie worden zowel de chemische industrie (de proceschemie) als zogenaamde downstream users zoals de autohandel en -reparatie (waaronder autoschade herstel bedrijven) geschaard.

Wil een programma zich vooral richten op sectoren waarin met **veel verschillende stoffen** wordt gewerkt, dan zijn de algemene bouw en projectontwikkeling en de gespecialiseerde bouw prioritairere sectoren (zie tabel 2.1). Uit de bedrijfsbezoeken is gebleken dat bij bedrijven waar werknemers vooral met één specifieke gevaarlijke stof werken (bijvoorbeeld in het primaire proces van een chemisch bedrijf) de preventie van blootstelling beter is geregeld dan wanneer er met meerdere stoffen wordt gewerkt of met stoffen die tijdens het proces vrijkomen (zoals bouwstof, houtstof of lasrook).

Wil een programma zich vooral richten op **mkb-bedrijven**, dan zijn de sectoren die het laagst scoren op bedrijfsomvang en/of vestigingsomvang het meest interessant (zie tabel 2.1). Dat zijn bijvoorbeeld de algemene bouw en de autohandel en reparatie. Stakeholders geven bijvoorbeeld aan dat kleine ondernemingen een risico vormen, omdat zij minder vaak een beleid rond gezond en veilig werken voeren en minder vaak kiezen voor oplossingen hoger in de arbeidshygiënische strategie. Uit het vragenlijstonderzoek blijkt dat in de kleine bedrijven minder vaak metingen worden uitgevoerd naar de blootstelling aan gevaarlijke stoffen dan in grotere bedrijven, er minder vaak een RI&E is opgesteld, er meer persoonlijke beschermingsmiddelen worden gebruikt (in plaats van andere maatregelen) en er geen gebruik wordt gemaakt van een hulpmiddel om het risico van stoffen in te schatten zoals de Stoffenmanager.

Wil een programma **zoveel mogelijk werknemers bereiken**, dan kan worden gekozen voor de gespecialiseerde bouw of de autohandel en -reparatie (zie tabel 8.1).

Ten slotte kan een programma er voor kiezen om zich vooral te richten op **de zwakkere werknemers in de samenleving** (zie tabel 8.1). Dan liggen op basis van de gemiddelde sociaal-economische status de sectoren autohandel en -reparatie en metaalproductenindustrie het meest voor de hand. Door de stakeholders wordt aangegeven dat de vakopleiding een goede plek is om kennis over gevaarlijke stoffen onder te brengen. Werknemers met een lage SES-score hebben waarschijnlijk geen echte vakopleiding genoten. Ook zitten zij vaak 'achteraan in de keten'; het zijn de opruimers en de schoonmakers, waarbij ook nog vaak een taalbarrière speelt. Bij de bedrijfsbezoeken blijkt dat werknemers van onderaannemers terughoudender zijn om hun werksituatie aan te kaarten.

Tabel 8.1 Overzicht van stoffen, sectoren en kenmerken van sectoren

Sector op basis van SBI-code	Kwartsstof	Meelstof	Asbest	Lasrook	Dieselrook	Zware metalen	Oplosmiddelen	Houtstof	Isocyanaten	Aantal stoffen	Arbocatalogus met stoffen	Bedrijfsomvang*	Vestiging omvang**	Populatieomvang***	SES****
Bouwmaterialenindustrie	x		x		x		x	x		5	x	5	–	7	–
Algemene bouw en projectontwikkeling	x		x	x	x		x	x	x	7	x	1	1	4	3
Grond-, water- en wegenbouw	x		x	x	x		x		x	6	x	6	4	5	7
Gespecialiseerde bouw	x		x	x	x	x	x		x	7	x	4	3	1	4
Basismetalenindustrie	x		x	x	x	x	x			6	x	7	6	8	6
Metaalproductenindustrie	x		x	x	x	x	x			6	x	3	5	3	2
Chemische industrie					x	x	x		x	4	x	8	7	6	5
Autohandel en -reparatie			x	x	x		x		x	5	x	2	2	2	1

* Volgorde van 1 = meeste kleine bedrijven naar 8 = minste kleine bedrijven.

** Volgorde van 1 = meeste kleine vestigingen naar 7 = minste kleine vestigingen.

*** Volgorde van 1 = grootste populatie naar 8 = kleinste populatie werknemers.

**** Volgorde van 1 = laagste SES naar 7 = hoogste SES.

N.B.: De gegevens over vestigingsomvang en SES zijn niet beschikbaar voor de bouwmaterialenindustrie.

8.3 Prioriteiten voor een succesvolle aanpak

Er is in hoofdstuk 7 een aantal prioriteiten benoemd voor een succesvolle aanpak van beroepsziekten:

- › risicoperceptie bij werkgevers en werknemers;
- › toepassing van arbeidshygiënische strategie.

In deze paragraaf worden hiervoor aanbevelingen gedaan.

8.3.1 *Verhogen van de risicoperceptie (bewustzijn)*

Uit het onderzoek blijkt dat de risicoperceptie bij werkgevers en werknemers laag is. Dit heeft voor een deel te met de lange latentietijd tussen blootstelling en ziek worden. Er zijn vaak geen directe baten van het vertonen van het juiste gedrag. De kosten-baten analyse valt dus al snel negatief uit. Direct ervaren gezondheidsklachten zijn een belangrijke trigger voor gedragsverandering. Het feit dat er bij werkgevers en werknemers weinig bekend is over effecten en causale verbanden tussen blootstelling aan de ene kant en ziek worden aan de andere kant heeft ook een negatief effect op de risicoperceptie.

Met behulp van alarmering/sensoren (feedback) kunnen gegevens verzameld worden over optimaal en niet-optimaal gedrag gedurende een activiteit. Naast het meten van persoonlijke blootstelling zijn sensoren ook in te zetten op apparatuur en beheersmaatregelen om de werknemers 'slim' bij te sturen. Sensoren die 'real time' schadelijke stoffen kunnen bepalen worden goedkoper en accurater. Door sensoren die draadloos communiceren toe te passen in de arbeidssituatie kan gedurende langere perioden, 'real time' en met een hogere tijdsresolutie gemonitord worden. Hierdoor krijgen we beter inzicht in relevante activiteiten, locaties en momenten waarop blootstelling plaatsvindt. Hierbij kan ook gebruik gemaakt worden van ontwikkelde innovaties in TNO's vraaggestuurde programma 'Sustainable work', waarin kleine, eenvoudige sensoren ((ultra)fijnstofsensoren, benzeensensoren, pollensensoren, etc.), toegepast kunnen worden in deze branches om een gezonde en veilige werkplek te creëren.

Ook zijn we steeds beter in staat om verschillende data die iets zeggen over blootstelling aan en effecten van risico's (zoals omgevingsdata, fysiologische data en contextuele data) aan elkaar te koppelen om inzicht te krijgen in de blootstelling aan risico's en de relatie met gezondheid (exposoom onderzoek). Voor preventie van beroepsziekten en het ontwikkelen van gepersonaliseerde interventies zijn inzichten in de vroege effecten in het menselijk lichaam en hoe en waarom deze individuele factoren verschillen van mens tot mens van belang. Het gebruik van bijvoorbeeld biomonitoring en de kennis over deze relatie kan worden gebruikt bij het interpreteren van de meetgegevens en de te nemen interventie om de ziektelast te reduceren en om interventies meer toegespitst op het individu te maken. Dit maakt het mogelijk om werknemers 'real time' gepersonaliseerd advies te geven over hoe zij hun duurzame inzetbaarheid kunnen vergroten en organisaties 'real time' advies te geven over hoe een veilige en gezonde werksituatie te faciliteren. Het is hierbij van groot belang dat werknemers bij een 'real time' alarmering precies weten hoe ze anders kunnen handelen om een alarm te doen stoppen of voorkomen, zodat het als positief en niet als belerend of straffend wordt ervaren.

Het is aan te bevelen in een programma 'Beter aan de slag met stoffen' te kijken hoe blootstelling 'zichtbaar' gemaakt kan worden. Dat kan met name door metingen en signalering op de werkvloer (onder andere door middel van sensing) of het meegeven van bepaalde eigenschappen aan gevaarlijke stoffen (zoals een geur aan aardgas, of een kleur die achterblijft op blootgestelde lichaamsdelen). Maak (vroege) schade zichtbaar door bijvoorbeeld een zelf-test aan te bieden.

Het is daarnaast aan te bevelen in een programma 'Beter aan de slag met stoffen' meer bewustzijn te creëren over de effecten en causale verbanden van blootstelling aan gevaarlijke stoffen enerzijds en ziek worden anderzijds. Deze informatie is een belangrijke randvoorwaarde voor het verhogen van de risicoperceptie en bewustzijn bij werkgevers en werknemers.

8.3.2 Ontwikkelen en implementeren van veilige werkwijzen

Er is meer aandacht nodig voor de (bron)aanpak en de implementatie van beheersmaatregelen op de werkvloer. Uit dit onderzoek is gebleken dat bestaande beheersmaatregelen te weinig worden gebruikt en dat er behoefte is aan 'veilige werkwijzen'. Het is dus eveneens goed, als er een overzicht verkregen wordt van bestaande initiatieven/instrumenten/tools op het gebied van gezond en veilig werken met stoffen. Hierbij zullen heldere, transparante en kwalitatieve criteria kunnen worden opgesteld wat verstaan wordt onder een veilige werkwijze en hoe een branche/sector kan aantonen dat een veilige werkwijze ook daadwerkelijk 'veilig' is (dat wil zeggen een werkwijze die leidt tot een blootstelling die onder de gezondheidkundige grenswaarde ligt). Het is belangrijk om dit uit te voeren in samenwerking met de sociale partners in de branches die al actief zijn met gezond en veilig werken met stoffen en daarnaast het gebruik te stimuleren in de sectoren waar nog weinig gedaan wordt.

Om ontwikkeling van nieuwe veilige werkwijzen te initiëren zullen branches op weg geholpen kunnen worden met richtlijnen over hoe bedrijven/branches/sectoren zelf een nieuwe veilige werkwijze kunnen opstellen met onderbouwing door modellen (bijvoorbeeld Stoffenmanager) of door het valideren met metingen.

Aangezien het ontwikkelen van een (papieren) veilige werkwijze nog niet automatisch leidt tot gezondere gedrag op de werkvloer, zal bij de ontwikkeling en implementatie nadrukkelijk aandacht besteed kunnen worden aan de praktische doorvertaling, realistische uitvoering én naleving op de werkvloer.

We constateren dat bij veel initiatieven de aandacht voor naleving onvoldoende is ingebed. Er kan bij het ontwikkelen en implementeren van maatregelen ook aandacht zijn voor de uiteindelijke naleving ervan, zodat bij het gebruik in de praktijk de naleving ook door de werknemers als 'te doen' wordt ervaren. Prétesten van maatregelen en het continu monitoren van de uitvoering van maatregelen zou in bedrijven een prominentere plaats kunnen innemen om het gat tussen voornemen en praktijk te dichten. Elke actor in het proces, van medewerker, preventiemedewerker tot het management moet zich in staat en ondersteund voelen bij het uitvoeren van de maatregelen. Uiteindelijk moeten alle betrokkenen achter de gezonde werkwijze staan, maar moet deze werkwijze ook geaccepteerd en praktisch uitvoerbaar zijn. Hiertoe is een generieke aanpak over naleving, die de bedrijven zelf verder 'praktijk-proof' en op maat voor hun bedrijf maken, op zijn plaats. Daarmee kunnen bedrijven meer aandacht geven aan het pilottesten van veilige werkwijzen, maatregelen en campagnes op de werkvloer, mét speciale aandacht voor de uiteindelijke naleving.

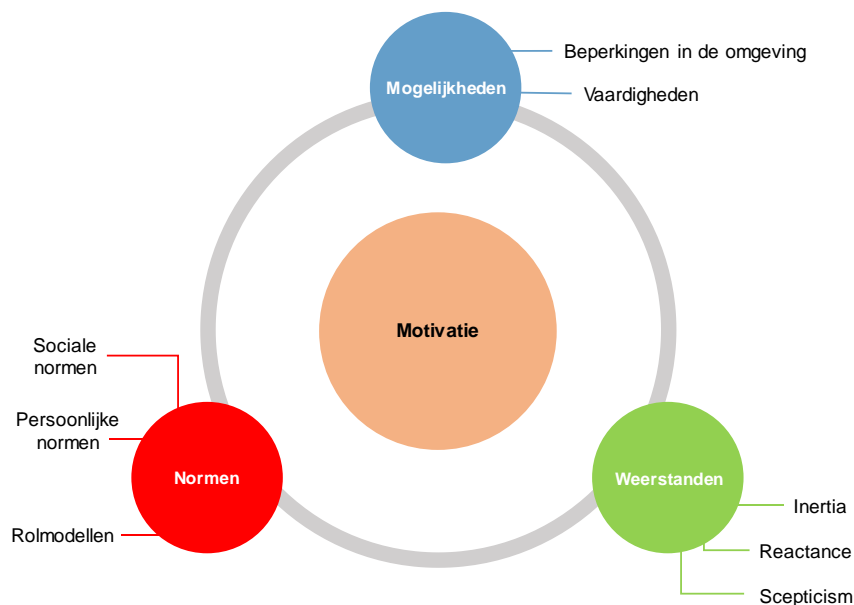
Nu beschouwen werkgevers het als hun verantwoordelijkheid om persoonlijke beschermingsmiddelen te verstrekken, maar laten het juiste gebruik daarvan over aan de werknemers zelf. Daarmee lijkt het verstrekken van persoonlijke beschermingsmiddelen een relatief goedkope oplossing, maar loopt men het risico dat de maatregelen in de praktijk niet uitvoerbaar zijn, of als niet echt nodig worden beschouwd door de werknemers. Terwijl als het verstrekken van persoonlijke beschermingsmiddelen gepaard zou gaan met gedegen onderzoek naar de acceptatie door en uitvoerbaarheid voor werknemers, het geven van voorlichting en het gedegen (en uitvoerbaar) toezien op de naleving, het waarschijnlijk qua kosten niet onderdoet voor maatregelen die hoger in de arbeidshygiënische strategie zitten. Inzicht hierin maakt de kosten-baten afweging voor werkgevers binnen de arbeidshygiënische strategie afgewogener.

Het is aan te bevelen in een programma ‘Beter aan de slag met stoffen’ veilige werkwijzen te ontwikkelen of de ontwikkeling daarvan te stimuleren, waarbij eerst een overzicht verkregen moet worden van bestaande initiatieven/instrumenten/tools op het gebied van gezond en veilig werken met stoffen. Naast aandacht voor implementatie/naleving kunnen ook de kosten en baten van maatregelen direct inzichtelijk gemaakt worden.

8.4 Handvatten voor een succesvolle aanpak

Programma's gericht op preventie hebben zich tot op heden veelal gericht op verandering van gedrag op een "bewuste manier", vanuit de gedachte dat men zich eerst bewust moet zijn van risico's om zich ertegen te kunnen beschermen (kennis leidt tot een veranderde attitude leidt tot ander gedrag). Wanneer men zich bewust is van risico's (weten), is de volgende stap dat men ook bereid is het risicogedrag te veranderen of preventieve maatregelen te treffen (willen) en men hier ook toe in staat is (kunnen). We weten echter dat alleen bijbrengen van kennis en vaardigheden vaak onvoldoende is om gedrag te veranderen. Het is belangrijk om de motivatie van mensen aan te spreken. De route via het bewuste vergt daarnaast veel zelfbeheersing en tijd en inspanning van de doelgroep. Werknemers moeten gemotiveerd zijn om veilig en gezond te werken, in lijn met de voorschriften en met de tools die voorhanden zijn. Ten eerste moet een gedragsverandering concurreren met huidig gedrag en 'irrationeel' gedrag. Zulke vormen van gedrag - zoals teveel zelfvertrouwen hebben, gedragen naar groepsnormen, of teveel waarde hechten aan de huidige situatie - staan namelijk het invoeren van arbobeleid in de weg (Houtman et al., 2012). Hoewel het belangrijk blijft om in te zetten op bewustwording, is het daarnaast belangrijk om te kijken hoe gedrag op een onbewuste manier beïnvloed kan worden. Zeker omdat dit de doelgroep minder moeite kost, liggen hier kansen. Bij gedragsverandering via het onbewuste spelen de fysieke en sociale omgeving een belangrijke rol (gedragseconomie). Bij de fysieke omgeving kan men denken aan het zodanig aanpassen van de werkomgeving dat het gewenste gedrag het meest "automatische" is. Bij de sociale omgeving kan men denken aan rolmodellen: goed voorbeeld doet volgen.

Op basis van de inzichten uit het onderzoek en uit de literatuur zijn 4 'knoppen' geïdentificeerd waar je aan kunt draaien om een gedragsverandering te bewerkstelligen: 'mogelijkheden', 'normen', 'motivatie' en 'weerstand' (zie figuur 8.2). In bijlage 5 zijn deze knoppen verder uitgewerkt. In deze paragraaf worden aanbevelingen gedaan voor elke knop.



Figuur 8.2 Interventie raamwerk

- › **Mogelijkheden:** interventies die zich richten op het mogelijk maken van gedrag (wegnemen van beperkingen, aanleren van vaardigheden).
- › **Motivatie:** interventies die zich richten op het vergroten van de motivatie (belonen, straffen). Interne motivatie is krachtiger dan externe motivatie, maar externe motivatie is makkelijker aan te spreken.
- › **Normen:** interventies die inhaken op normen van waarden van de doelgroep (sociale normen, persoonlijke norm, rolmodellen).
- › **Weerstanden:** interventies die zich richten op het verwijderen van weerstanden (passiviteit/inertia, opstandigheid/reactance, wantrouwen/scepticism). In het programma 'Beter aan de slag met stoffen' is het belangrijk rekening te houden met weerstanden van mensen tegen gedragsverandering. Zo hebben mensen van nature een voorkeur voor oud/bekend gedrag en staan zij in eerste instantie vaak wantrouwend tegenover nieuwe werkwijzen. Houd hier rekening mee en speel hierop in.

8.4.1 *Mogelijkheden: inzicht in risico's en maatregelen vergroten*

Er zijn de afgelopen jaren veel instrumenten ontwikkeld om risico's te inventariseren, te evalueren en aan te pakken (circa 100 branchespecifieke instrumenten op www.rie.nl en evenzoveel arbocatalogi). Op het gebied van gevaarlijke stoffen is in het kader van het VAS t programma de Stoffenmanager ontwikkeld.⁹ Uit het onderzoek is gebleken dat werkgevers tevreden zijn over de informatie die beschikbaar is. Wel blijkt dat de ontwikkelde instrumenten niet altijd worden gebruikt. Dit zou voor een deel te maken kunnen hebben met het feit dat het moeilijk is om (met name mkb-)bedrijven te bereiken¹⁰ en voor een deel door het feit dat voor werkgevers niet altijd duidelijk is wat de kosten en baten zijn.¹¹

⁹ In de looptijd van het programma zijn ook branchespecifieke versies van het instrument ontwikkeld. Na afloop van het programma (en financiering) is het merendeel van deze instrumenten niet langer beschikbaar of onderhouden.

¹⁰ Zo blijkt uit tal van evaluaties van projecten gericht op het mkb zoals onder andere de arbocatalogi (Heijink & Oomens, 2011), het project Stofvrij werken in de bouw (Oude Hengel & Oldenhof, 2015), Evaluatie van 5x beter (Le Blansch en Heesen, 2016), interne evaluaties van het Steunpunt RI&E en Stoffenmanager.

¹¹ Dit beeld wordt bevestigd in een interne Evaluatie van het Steunpunt RI&E-instrumenten.

Het perspectief van de medewerker is van belang voor het slagen van het arbobeleid. Uit eerder onderzoek blijkt dat in bedrijven met weinig preventieve maatregelen deze pas getroffen worden als de werknemer ze aankaart (Houtman et al., 2012). Het hebben van een karretrekker onder de werknemers bespoedigt de implementatie zelfs (Oude Hengel & Oldenhof, 2015). Werknemers hebben weinig (toepasbare) kennis tot hun beschikking met betrekking tot preventie van blootstelling aan stoffen. Hiervoor zal dus iets ontwikkeld moeten worden. Daarbij kan gedacht worden aan interventies die medewerkers ondersteunen bij het nemen van de eigen regie, want meer eigen verantwoordelijkheid moet gepaard gaan met meer eigen keuzevrijheid. Uiteraard is het hierbij wel belangrijk dat de werkgever de randvoorwaarden creëert waarbinnen de werknemer eigen regie kan nemen.

Het is aan te bevelen in een programma 'Beter aan de slag met stoffen' aandacht te besteden aan de implementatie van bestaande instrumenten om risico's met stoffen te inventariseren en te implementeren. Er zal dan met name gekeken kunnen worden naar hoe deze bedrijven het beste bereikt kunnen worden. Daarnaast kan gestimuleerd worden medewerkers te betrekken bij de keuze van maatregelen en zouden er interventies ontwikkeld kunnen worden om medewerkers te ondersteunen bij het nemen van eigen regie.

8.4.2 **Verhogen motivatie van werkgevers en werknemers**

De intrinsieke motivatie van werkgevers (zorg voor medewerkers, reputatieschade) blijkt één van de belangrijkste factoren bij het al dan niet nemen van preventieve maatregelen (Houtman et al., 2012). Daarnaast is wetgeving/handhaving één van de belangrijkste extrinsieke motivaties.

Aangezien werkgevers met name vertrouwen op de intrinsieke motivatie van werknemers, is het belangrijk in te zetten op hetgeen werknemers intrinsiek motiveert. Dit is met name 'zichtbaarheid' (feedback) van blootstelling maar ook van ziekte (bijvoorbeeld een collega die ernstig ziek is geworden van blootstelling aan dezelfde stoffen als waar nog steeds mee gewerkt wordt).

De beschikbaarheid van 'real time' inzichten geeft de mogelijkheid tot 'real time' risk management: interventies inzetten op de plaats wáár en het moment dát het risico zich voordoet en waarbij rekening gehouden wordt met context variabelen, andere risico's en met individuele kenmerken. Hierdoor ontstaan (gepersonaliseerde) interventies, die met behulp van slimme inzichten cultuur en gedrag beïnvloeden. Omdat acceptatie en gebruikersgemak van deze 'slimme' tools door zowel de werkgever, werknemer als de preventiemedewerker cruciaal is, is het belangrijk om te kijken naar de rol en onderlinge interactie van technische, organisatorische en menselijke factoren voor een goede implementatie op de werkvloer ('practice-' en 'privacy-proof'). Dit geeft werkgevers, werknemers en arbo professionals (HSE-managers) de mogelijkheid om de dialoog aan te gaan over de huidige werksituatie en daarmee de blootstelling aan te pakken (te managen), mogelijk in relatie tot een bredere actieve participatie in bevorderen van persoonlijke gezondheid ('do it yourself', 'empowerment' en eigenaarschap). Gepersonaliseerde ondersteuning helpt mensen om risico's te vermijden, of er beter mee om te gaan, of er op te anticiperen en zich er beter tegen te beschermen. Mensen de kracht geven om iets te bereiken door in te spelen op hun drijfveren ('boosting'/'empowerment') spreekt iemands intrinsieke motivatie aan. Het brengt daarmee meer wezenlijke gedragsverandering teweeg. Er zullen in de komende jaren feedback systemen (digitale informatie schermen, smartphone apps, 'personalized prevention') ontwikkeld worden. Het basis idee is om een gebruiker te alarmeren bij hoge blootstellingen en/of bij incorrect gebruik en/of bij defecte apparatuur. Het doel daarbij is om gedragsverandering tot stand te brengen en risico te vermindern.

Er kan ook gedacht worden aan het ondersteunen van organisaties en het creëren van een faciliterende omgeving om de aan arbeidsgerelateerde risico's zoveel mogelijk te beperken. Maak het negeren van maatregelen lastiger, oftewel, maak het ongezonde gedrag lastiger (als een drempel op de weg, je moet wel langzamer rijden, of als een heel langzame lift, waardoor je vanzelf de trap neemt). Vraag op de dagelijkse route aandacht voor de veiligheidsmaatregelen en leg de benodigde instrumenten en materialen op de route en in het volle zicht. Deze vormen van gedragseconomie bevorderen de mogelijkheden van mensen om het veilige gedrag te vertonen en vergroot ook de motivatie van mensen om dit gedrag te vertonen. Controle en sancties door leidinggevende werken ook goed op de extrinsieke motivatie van werknemers.

Het is aan te bevelen in een programma 'Beter aan de slag met stoffen' aandacht te besteden aan het verhogen van de motivatie bij werkgevers en werknemers om preventieve maatregelen te treffen. De intrinsieke motivatie van werkgevers (zorg voor medewerkers, reputatieschade) blijkt één van de belangrijkste factoren bij het al dan niet nemen van preventieve maatregelen. Daarnaast is wetgeving/handhaving één van de belangrijkste extrinsieke motieven. Aangezien werkgevers met name vertrouwen op de intrinsieke motivatie van werknemers, is het belangrijk in te zetten op hetgeen werknemers intrinsiek motiveert. Dit is met name 'zichtbaarheid' (feedback) van blootstelling. Controle en sancties door leidinggevende werken ook goed op de extrinsieke motivatie van werknemers.

8.4.3 **Beïnvloeden van cultuur/sociale omgeving**

De (sociale) omgeving kan een obstakel vormen bij het beïnvloeden van het gedrag van de doelgroep (bijvoorbeeld: wanneer oudere en ervaren werknemers zich negatief uitspreken over het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen, zal dit voor beginnende werknemers een belemmering vormen om persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken). Maar bij het inrichten van een programma kan ook juist gebruik gemaakt worden van de (sociale) omgeving van de doelgroep. Uit eerder onderzoek van TNO blijkt dat steun van collega's en leidinggevende één van de factoren is die onderscheidend en bepalend is voor het slagen van genomen maatregelen (Houtman et al., 2012).

Uit de evaluatie het ZonMw project "implementatiewerkplaats Stoffenmanager" is gebleken dat één van de voornaamste succesfactoren voor implementatie een gemotiveerde "trekker" in het bedrijf (arbocoördinator/preventiemedewerker) is. Werkgevers zijn verplicht een werknemer aan te stellen als preventiemedewerker. Sinds kort is de werkgever zelfs verplicht de werknemersvertegenwoordiging te betrekken hierbij (tot 25 werknemers mag de werkgever deze rol zelf vervullen). De preventiemedewerker is het aanspreekpunt voor veilig en gezond werken in de organisatie. Tot op heden wordt de rol van de preventiemedewerker zeer smal ingevuld (handhaving in plaats van support).

Leidinggevendenden zijn belangrijk als het gaat om een voorbeeldfunctie (zo doen wij dat hier: houden aan de veiligheidsregels is de norm), maar daarnaast is het belangrijk dat de preventiemedewerker als rolmodel fungeert en dus als zodanig wordt gezien door de werknemers. Het feit dat werknemers tegenwoordig inspraak hebben bij de keuze voor de preventiemedewerker kan hier bij helpen. Het is ook belangrijk te letten op de rol die bepaalde groepen in een bedrijf vervullen (ouderen, jongeren) en deze in te schakelen bij de promotie en het gebruik van beheersmaatregelen op de werkvloer.

In het programma 'Beter aan de slag met stoffen' zou gekeken kunnen worden hoe de sociale norm rondom gezond en veilig werken in bedrijven beïnvloed kan worden. Waarbij gezond en veilig werken de norm wordt. Leidinggevende en de preventiemedewerker kunnen hierin een

belangrijke rol vervullen, evenals rolmodellen in de organisatie (oudere of jongere werknemers). Maak duidelijk zichtbaar dat management, voorman en preventiemedewerker de maatregelen en het gezondheidsrisico zeer serieus nemen en zorg dat ze het goede voorbeeld geven.

8.5 Bereiken van bedrijven en werknemers

Van 2004 tot 2007 heeft het ministerie van SZW het programma Versterking Arbeidsomstandighedenbeleid Stoffen (VAST) uitgevoerd. Dit programma (met een omvang van 2 miljoen en 64 betrokken branches) was gericht op versterking van het bewustzijn van de risico's van het werken met gevaarlijke stoffen (met name in het mkb). Uit de evaluatie van dit programma blijkt dat bewustwording met name in directe kring van de partijen heeft plaatsgevonden en nauwelijks daarbuiten (Bureau Bartels, 2008). Het is belangrijk de 'lessons learned' uit het verleden mee te nemen. Uit diverse evaluaties blijkt dat kleine bedrijven moeilijk te bereiken zijn via brancheorganisaties, arbodiensten en deskundigen (Bureau Bartels, 2008; Le Blansch & Heesen, 2016; Den Besten et al., 2015a; Oude Hengel & Oldenhof, 2015).

Uit de evaluatie van het programma 5xbeter blijkt dat de kleinere bedrijven in de metaalbewerking en metalektro minder goed met papieren of digitale middelen te bereiken zijn. Men is vooral gevoelig voor direct, persoonlijk contact, via Verbetercoaches, toolbox-bijeenkomsten en congressen (Le Blansch & Heesen, 2016). Ook uit een evaluatie van de communicatiestrategie van het steunpunt RI&E blijkt dat persoonlijk contact als meest krachtige medium wordt benoemd. Uit voorliggend onderzoek blijkt dat het bevorderen van kennis de meeste kans van slagen heeft via leveranciers van stoffen en hulpmiddelen. Leveranciers van hulpmiddelen (bijvoorbeeld gereedschappen in de bouw) bieden vaak gratis trainingen aan medewerkers van klanten hoe deze gereedschappen op een veilige en gezonde manier gebruikt kunnen worden (bijvoorbeeld met ontwikkelde stofafzuiging).

In het programma 'Beter aan de slag met stoffen' zou gekeken kunnen worden naar hoe leveranciers van stoffen en hulpmiddelen ingezet kunnen worden als kanaal richting werkgever en werknemers.

Literatuur

Bij hoofdstuk 2

Arbobaalans (2016). *Kwaliteit van de arbeid, effecten en maatregelen in Nederland: Kwaliteit van de arbeid, effecten en maatregelen in Nederland*. Leiden: TNO.

Burstyn, I., Kromhout, H., Kauppinen, T., Heikkila, P., & Boffetta, P. (2000). Statistical modeling of the determinants of historical exposure to bitumen and polycyclic aromatic hydrocarbons among paving workers. *Ann. Occup. Hyg.*, 44, 43-56.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale NJ: Erlbaum.

Cornelissen, R., Van der Laan, G., Hoeneveld, D., & Tweehuysen, H. (2013). *Dossier synthetische nanomaterialen*.

http://www.arbokennisnet.nl/images/dynamic/Dossiers/Gevaarlijke_stoffen/D_Nanotechnologie.pdf.

Gezondheidsraad (2013). *Molybdenum and molybdenum compounds - Health-based recommended occupational exposure limit*. Den Haag: Gezondheidsraad. Nr. 2013/30.

https://www.gezondheidsraad.nl/sites/default/files/201330Molybdenum_.pdf

Gezondheidsraad (2015). *1,4-Dioxane - Re-evaluation of the carcinogenicity and genotoxicity*. Den Haag: Gezondheidsraad. No. 2015/26.

https://www.gezondheidsraad.nl/sites/default/files/201526_14-dioxane_1.pdf

Gezondheidsraad (2016). *Werkprogramma 2017*. Den Haag: Gezondheidsraad. Nr. A16/02.

https://www.gezondheidsraad.nl/sites/default/files/a1602_werkprogramman_2017_gezondheidsraad.pdf.

Heederik, D., Verbeek, A., Wielaard, P., & Stigter, E. (2014). *Dossier Meelstof*.

http://www.arbokennisnet.nl/images/dynamic/Dossiers/Gevaarlijke_stoffen/D_Meelstof.pdf

Hillhorst S., Maas J., Siegert H., Wielaard P., & Van Balen P. *Dossier cytostatica* (herziening 2013).

http://www.arbokennisnet.nl/images/dynamic/Samenvatting/Gevaarlijke_stoffen/S_Cytostatica.pdf.

Huizer, D., Maas, J., Siegert, H., & Wielaard, P. (2013). *Dossier lasrook*.

http://www.arbokennisnet.nl/images/dynamic/Dossiers/Gevaarlijke_stoffen/D_Lasrook.pdf.

Inspectie SZW (2013). *Arbeidsomstandigheden in de hout-, timmer- en meubelindustrie: Inspectieresultaten bij herovertreeders en niet eerder bezochte bedrijven*. [S.l.]: Inspectie SZW. Projectnummer A1058/A1091/A1134/A1135.

Inspectie SZW (2013). *Betonmortelindustrie Meerjarenprogramma betonmortelindustrie 2009-2012*. [S.l.]: Inspectie SZW. Projectnummer A1092.

Inspectie SZW (2014). *Bakkerijen en zoetwarenbedrijven - Arbeidsomstandigheden geïnspecteerd*. [S.l.]: Inspectie SZW. Projectnummer A1100/A1124.

Inspectie SZW (2014). *Bewerkingen aan kwartshoudende bouwmaterialen met handgereedschap Inspectieactie najaar 2013*. [S.I.]: Inspectie SZW. Projectnummer A1142.

Inspectie SZW (2014). *Sectorrapportage Grond-, Weg- en Waterbouw 2014*. [S.I.]: Inspectie SZW.

Inspectie SZW (2015). *Arbeidsomstandigheden in de bestrating. Inspectieresultaten 2014*. [S.I.]: Inspectie SZW. Projectnummer A1182.

Inspectie SZW (2015). *Gezond en veilig werken in de afvalinzameling, behandeling en recycling: Eindrapportage sector Afval 2010-2015*. [S.I.]: Inspectie SZW.

Inspectie SZW (2015). *Inspecties in gieterijen Gezond en veilig gieten van metalen; een vak apart*. [S.I.]: Inspectie SZW. Projectnummer: A1169.

Inspectie SZW (2015). *Sectorrapportage Asbest 2015*. [S.I.]: Inspectie SZW.
<https://www.inspectieszw.nl/publicaties/rapporten/2015/08/15/sectorrapportage-asbest-2015>.

Inspectie SZW (2015). *Werken met verontreinigde grond Inspectieresultaten 2014*. [S.I.]: Inspectie SZW. Projectnummer A1180.

Inspectie SZW (2016). *Eerlijk, veilig en gezond werken in de agrarische en groene sector - Resultaten van inspecties over 2015*.

Inspectie SZW (2016). *Rapportage programma Metaal 2009-2015*. [S.I.]: Inspectie SZW.

Le Blansch en Heesen (2016). *Meer dan 5xBeter? Eindrapportage evaluatie 5xbeter 2014-2016*. Bureau KLB.

Lillienberg, L., Andersson, E.M., Järholm, B., & Torén, K. (2010). Respiratory symptoms and exposure-response relations in workers exposed to metalworking fluid aerosols. *Ann. Occup. Hyg.*, 54(4), 403-411.

Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (2016). *Beroepsziekten in cijfers 2016*. Amsterdam: Coronel Instituut voor Arbeid en Gezondheid | AMC | UvA.

SER (2014). *Grenswaarde voor arseen en anorganische arseenverbindingen*. Advies 14/02.

SER (2016). *Grenswaarde voor meelstof*. Advies 16/09.

Spaan, S., Terwoert, J., Marquart, H., & Meijser, T. (2011). *Evaluatie van sectoren op basis van werkgerelateerde gezondheidseffecten door stoffenblootstelling*. Zeist: TNO. TNO rapport V9408.

Taxell, P., & Santonen, T. (2016). *149. Diesel Engine Exhaust*. Gothenburg: The University of Gothenburg. The Nordic Expert Group for Criteria Documentation of Health Risks from Chemicals and the Dutch Expert Committee on Occupational Safety.

Van de Brug, F.J. van de, Schaddelee-Scholten, B.J.W., Marquart, J., Feber, M. de & Jedynska, A.D. (2016) *Inventarisatie bronnen (en infrastructuur) voor blootstelling aan chemische stoffen in Nederland*. [S.I.]: TNO.

Van der Mark, M., Vermeulen, R., Nijssen, P.C., Mulleners, W.M., Sas, A.M., van Laar, T., Huss, A. & Kromhout, H. (2015). Occupational exposure to solvents, metals and welding fumes and risk of Parkinson's disease. *Parkinsonism & related disorders*, 21(6), 635-639.

World Health Organization (2004). *Concise International Chemical Assessment Document 59 - ASPHALT (BITUMEN)*. Geneva: WHO.

Bij hoofdstuk 3

Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behaviour: Some Unresolved Issues. *Organizational Behaviour Human Decision Processes*, 50, 179-211.

Ajzen, I., & Fishbein, M. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behaviour: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley.

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action : a social cognitive theory*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Becker, G.S. (1974). A Theory of Social Interactions, *Journal of Political Economy*, 82(6), 1063-1093.

Bronfenbrenner, U. (1979). *The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and Design*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Dejoy, D.M. (1996) Theoretical models of health behavior and workplace self-protective behavior. *Journal of Safety Research*, 27(2), 61-72.

DiClemente, C.C., & Prochaska, J.O. (1998) Toward a comprehensive transtheoretical model of change: Stages of change and addictive behaviors. In W.R. Miller, & N. Heather (Eds.), *Treating Addictive Behaviors*, 2nd ed. (pp. 3-24), New York: Plenum Press, 1998.

Evans, J.St.B.T. (1989). *Bias in human reasoning: Causes and consequences*. Brighton, England: Erlbaum.

Festinger, L. (1957). *A Theory of cognitive dissonance*. Stanford, CA: Stanford University Press.

French, J., & Gordon, R. (2015). *Strategic social marketing*. London: Sage.

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. New York: Farrar, Straus and Giroux.

Kotler, P., & Lee, N.R. (2007). *Social Marketing. Influencing Behaviors for Good*. London: Sage.

Kotler, P., Roberto, N., & Lee, N. (2002). *Social marketing: Improving the quality of life* (2nd Ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Lefebvre, R.C. (2011). An integrative model for social marketing. *Journal of Social Marketing*, 1, 54-72.

Michie, S., & Johnston, M. (2013). Behavior change techniques. In M. D. Gellman & J. R. Turner (Eds.), *Encyclopaedia of Behavioral Medicine*. Springer: New York.

Michie, S., van Stralen, M. M., & West, R. (2011). The behaviour change wheel: a new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implementation Science*, 6, 42.

Muraven, M., & Baumeister, R.F. (2000). Self-regulation and depletion of limited resources: Does self-control resemble a muscle? *Psychological bulletin*, 126, 247-259.

Panteia/VHP (2015). *Preventie van beroepsziekten: Mogelijkheden voor beleidsintensivering*. Zoetermeer: Panteia.

Pavlov, I.P. (1927). *Conditioned reflexes (G.V. Anrep, Trans.)*. London: Oxford University Press.

Petty, R.E., & Cacioppo, J.,T. (1986). *From Communication and persuasion: Central and peripheral routes to attitude change*. New York: Springer-Verlag.

Prochaska, J.O., & DiClemente, C.C. (1986). Toward a comprehensive model of change. In *Treating addictive behaviors* (pp. 3-27). New York: Springer.

Prochaska, J.O., DiClemente, C.C., & Norcross, J.C. (1992). In search of how people change: Applications to addictive behaviors. *American psychologist*, 47, 1102-1114.

Prochaska, J.O., Redding, C.A., & Evers, K.E. (2008). The transtheoretical model and stages of change. In K. Glanz, B.K. Rimer, & K. Viswanath (Eds.), *Health behavior and health education: theory, research, and practice* (pp. 97-122). Hoboken: John Wiley & Sons.

Rogers, E.M. (1962). *Diffusion of Innovations*. New York: Free Press of Glencoe.

Rogers, R.W. (1975). A protection motivation theory of fear appeals and attitude change. *Journal of Psychology*, 91, 93-114.

Skinner, B.F. (1948). Superstition' in the pigeon. *Journal of Experimental Psychology*, 38, 168-172.

Stanovich, K.E. (1999). *Who is rational? Studies of individual differences in reasoning*. Mahwah, NJ: Erlbaum.

Thaler, R. (1980). Toward a Positive Theory of Consumer Choice. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1, 39-60.

Triandis, H.C. (1977). *Interpersonal Behaviour*. Monterey, C.A: Brook/Cole.

Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185, 1124-1130.

Wason, P.C., & Evans, J.St.B.T. (1975). Dual processes in reasoning? *Cognition*, 3, 141-154.

Bij hoofdstuk 4 en 5

Van Staa, A., & de Vries, K. (2014). Directed Content Analysis. Een meer deductieve dan inductieve aanpak van kwalitatieve data-analyse. KWALON. *Tijdschrift voor Kwalitatief Onderzoek in Nederland*, 19(3), 46-54.

Bij hoofdstuk 7 en 8

Den Besten H., Kwantes J.H., Janse E. & de Koning N. (2015a) *Motieven van werkgevers voor het voeren van arbobeleid: hoe organisaties te verleiden om hier meer aandacht aan te besteden?* Hoofddorp: TNO. TNO Rapport 11773.

Heijink, H. & Oomens, S. (2011). *De werking van arbocatalogi: Evaluatie van het project arbocatalogi van de Stichting van de Arbeid*. Nijmegen: ITS, Radboud Universiteit Nijmegen.

Houtman I, et al. (2012) *Motieven van werkgevers voor het voeren van arbobeleid: hoe organisaties te verleiden om hier meer aandacht aan te besteden?* Hoofddorp: TNO. TNO rapport 10419.

Oude Hengel, K., & Oldenhof, W. (2015). *VIMP-opgelucht werken*. Hoofddorp: TNO.

Panteia/VHP (2015). *Preventie van beroepsziekten: Mogelijkheden voor beleidsintensivering*. Zoetermeer: Panteia.

Bijlage 1 Bespreking per stof

In deze bijlage wordt beknopt per besproken stof of stofgroep informatie gegeven over initiatieven die hebben plaatsgevonden (aandacht in de branche, goede praktijken) en gezondheidseffecten (en bijbehorende ziektelast)/grenswaarden verlaging/classificatie carcinogeniteit). Hierbij is vooral gekeken naar pakweg de afgelopen zes jaar. Deze informatie is niet bedoeld om een volledig overzicht te geven.

Huid-irriterende stoffen

In veel beroepen worden werknemers blootgesteld aan huid-irriterende stoffen. Risicovolle beroepen zijn onder andere kappers, schoonmakers, verpleegkundigen, metselaars, schilders, metaalbewerkers, groentetelers/personeel voedingsindustrie en horecapersoneel.¹² Voorbeelden van irriterende stoffen zijn zuren, zeepachtige stoffen in reinigingsmiddelen, oplosmiddelen en nat werk (water).

Het in kaart brengen van het voorkomen van werkgerelateerd contacteczeem in de totale bevolking is lastig, omdat epidemiologisch onderzoek rondom dit onderwerp schaars is. Op de website van het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten¹³ zijn data gepubliceerd met betrekking tot beroepen die het hoogste meldingspercentage hadden volgens het vrijwillige surveillanceprogramma in Nederland. Uit deze data, verzameld door 25 dermatologen, blijkt dat kappers het hoogste meldingspercentage van contacteczeem hebben (9%) (dit percentage geeft het aandeel van het beroep in het totaal van meldingen aan), gevolgd door verpleegkundigen (8%) en horecamedewerkers (8%).

Uit een recent rapport van het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (NCvB, 2016)¹⁴ blijkt dat in 2015 contacteczeem, vooral irriterend van aard, de meest gemelde beroepshuidaandoening was. De meeste meldingen komen uit de bouw, gevolgd door de gezondheidszorg (waar het aantal meldingen is gestegen ten opzichte van 2014) en de industrie. Een verklaring die hier voor wordt gegeven, is het groeiend aantal artsen en verpleegkundigen met irriterend contacteczeem door het gebruik van handalcohol. Verpleegkundigen werken ook regelmatig met schoonmaakmiddelen en voeren verder veel nat werk uit. Ook in de Arbobalans (2016) wordt genoemd dat er binnen de gezondheidszorg veel blootstelling aan gevaarlijke stoffen (vooral in relatie tot contact met de huid) plaatsvindt.

Oplosmiddelen

Oplosmiddelen worden gebruikt binnen een groot aantal sectoren, waaronder de chemische industrie, de bouw, de houtindustrie en de auto-industrie (zie ook bijlage 2).

Eén van de gezondheidseffecten van oplosmiddelen is een werkgebonden aandoening van het centrale zenuwstelsel die kan ontstaan door blootstelling aan (vluchtige) oplosmiddelen.¹⁵ Oplosmiddelen kunnen ook beschadigend zijn voor de huid.¹⁶

¹² <https://www.arboportaal.nl/onderwerpen/huidirriterende-stoffen>.

¹³ <http://www.beroepsziekten.nl/beroepsziekten/contacteczeem>.

¹⁴ Hierbij moet worden toegevoegd dat een melding bij het NCvB slechts aangeeft dat er een casus is vastgesteld van een bepaalde beroepsziekte, maar niet over de ernst van het effect. Ook is bekend dat er onderrapportage is bij het NCvB.

¹⁵ <https://www.hersenstichting.nl/alles-over-hersenen/hersenaandoeningen/ops-schildersziekte>.

¹⁶ <http://www.beroepsziekten.nl/beroepsziekten/contacteczeem>.

In 2015 heeft de Gezondheidsraad 1,4-Dioxaan beoordeeld op kankerverwekkende eigenschappen (Gezondheidsraad, 2015). De commissie concludeert: “dat 1,4-dioxaan beschouwd moet worden als kankerverwekkend voor de mens, en beveelt aan de stof in categorie 1B te classificeren.” Op basis van de beschikbare gegevens beveelt de commissie verder aan om 1,4-dioxaan te classificeren als mutageen voor geslachtscellen in categorie 2 (stof die reden geeft tot bezorgdheid voor de mens omdat zij mogelijk erfelijke mutaties in de geslachtscellen van mensen veroorzaakt). 1,4-Dioxaan wordt gebruikt als oplosmiddel in de papier-, katoenen textielindustrie, in koelvloeistof voor auto's en als uitgangsstof voor de synthese van stoffen.

In Spaan et al. (2011) wordt beschreven dat oplosmiddelen niet als probleemgebied zijn geïdentificeerd, omdat voor deze blootstelling slechts een laag aantal DALY's werd geschat. Voor zover bekend zijn er geen nieuwe blootstellingsgegevens bekend wat betreft oplosmiddelen, en daarom wordt de conclusie van Spaan et al. (2011) overgenomen. Het aantal beroepsziektemeldingen in 2015 rondom neurotoxische schade veroorzaakt door oplosmiddelen betreft “slechts” 11 gevallen (NCvB, 2016).

5xBeter is een samenwerkingsverband tussen diverse partijen, die zich richten op veilig en gezond werken in de metaalbewerking en metalektro. De campagne 5xBeter heeft onder andere oplosmiddelen als speerpunt.¹⁷ Uit een recente (onafhankelijke) evaluatie van 5xBeter kwam onder andere naar voren dat de verbetercoaches van 5xBeter duizenden bedrijven bereiken en dat de Verbeterchecks in de loop der jaren vele malen (ordegrootte tienduizenden) zijn geraadpleegd (Le Blansch & Heesen, 2016).

Kwartsstof

Het NCvB heeft een rapport gepubliceerd waarin een overzicht wordt gegeven van de spreiding van beroepsziekten over sectoren en beroepen in 2015 (NCvB, 2016). Uit het rapport blijkt dat er in 2015 153 beroepslong- en luchtwegaandoeningen zijn gemeld, waarvan de meeste meldingen afkomstig zijn uit de bouw. Kwartsstof is één van de meest gemelde oorzaken.

Er zijn diverse inspectierapporten rondom werken met kwartsstof verschenen. Zo blijkt uit een rapport van Inspectie SZW binnen de bestratingssector (Inspectie SZW, 2014) dat er aanwijzingen zijn dat het gebruik van water en afzuiging niet voldoende zijn om de blootstelling aan kwartsstof onder de grenswaarde te houden binnen deze sector. Uit een eindrapportage rondom de afvalsector (Inspectie SZW, 2015) blijkt dat er veel kwartsstof vrijkomt bij het verwerken van puin- en sloopafval. In een ander rapport van inspectie SZW (Inspectie SZW, 2014) wordt beschreven dat er van de 441 bouwlocaties die bezocht zijn, op 251 locaties sprake was van overtredingen. 95% van deze overtredingen had betrekking op de regelgeving rond kwarts.

Meelstof

Uit een rapport van inspectie SZW (Inspectie SZW, 2014) blijkt dat er onvoldoende maatregelen werden aangetroffen om piekblootstellingen aan meelstof te reduceren in bakkerijen en zoetwarenbedrijven te beperken (circa 60 overtredingen).

In een zeer recent advies van de Sociaal Economische Raad (SER) wordt een grenswaarde voor meelstof geadviseerd van 1,2 mg/m³ (8 uren tijdgewogen gemiddelde (TGG)), in te voeren als publieke wettelijke grenswaarde voor meelstof (SER, 2016).

¹⁷ <https://www.5xbeter.nl/site/nl>.

Volgens het kennisdossier over meelstof uit 2014 (Heederik et al., 2014) zijn er geen recente schattingen van de in Nederland werkzame populatie in bakkerijen, meelmaaldrijven en grondstofbedrijven en de rest van de voedingsmiddelenindustrie die is blootgesteld aan allergenen die beroepsallergie en beroepsastma kunnen veroorzaken. Wel wordt aangegeven dat het aantal bakkerijen al jaren afneemt. Blootstelling vindt ook plaats bij veel kleine ambachtelijke bedrijven met allochtone eigenaars die niet zijn aangesloten bij de bekende brancheverenigingen en wellicht niet opgenomen in de statistieken.

In 2016 heeft de bakkerijsector de campagne 'Een coole bakker is een schone bakker' gelanceerd om aandacht te vragen voor de ernstige gevolgen van langdurige blootstelling aan meelstof. Er worden bovendien drie maatregelen verplicht gesteld om grondstofallergie te voorkomen, te weten 'afsluiten van mengkuip tijdens mengen en kneden', 'vervangen van strooibloem door alternatieven of stuifarme bloem' en 'schoonmaken met een stofzuiger (geen perslucht)'.¹⁸

Asbest

Uit het rapport van het NCvB uit 2016 blijkt dat asbest de belangrijkste oorzaak blijft van zowel mesotheliom als werkgebonden longkanker (NCvB, 2016). Blootstelling uit het verleden speelt hierbij een overheersende rol (Spaan et al., 2011).

De grenswaarde voor amfibool asbest is per 1 januari 2017 verlaagd van 10.000 naar 2.000 vezels/m³.¹⁹

Er zijn diverse sectoren waar blootstelling aan asbest mogelijk is. Zo zijn er circa 6.000 mensen werkzaam in de saneringsbranche (*persoonlijke communicatie, Eef Voogd*). Ondanks dat de saneringsbranche wellicht de meest voor de hand liggende bedrijfstak is wat betreft asbestblootstelling, is er ook een grote werknemersgroep die wellicht in veel hogere aantallen (onbewust) worden blootgesteld, zoals installateurs (licht, cv-ketels) (*persoonlijke communicatie, Jody Schinkel*).

UNETO is de branchevereniging voor installateurs. Zeer recent heeft UNETO-VNI samen met de vakbonden arbocatalogi afgerond voor werken met asbest.²⁰ In deze arbocatalogi wordt onder andere beschreven dat nog meer dan 70% van de gebouwen asbest bevat en dat werknemers van installatie- en isolatiebedrijven (I&I-bedrijven) veelvuldig met asbest in aanraking kunnen komen. Een risico is bijvoorbeeld dat particulieren zelf gaan saneren (in verband met kosten) en dat zo ook medewerkers van I&I-bedrijven na ondeskundig verwijderen blootgesteld kunnen worden aan asbest, bijvoorbeeld vanwege achtergebleven (rest)materiaal. Volgens branchegegevens van de UNETO is ongeveer een kwart van de installatiesector een klein bedrijf (minder dan 25 werknemers).

Verder zijn er diverse rapporten van Inspectie SZW verschenen rondom werkzaamheden met asbest. Zo beschrijft de sectorrapportage van de grond-, weg- en waterbouw (GWW) (Inspectie SZW, 2014) dat bij veel werkzaamheden in de GWW verontreinigde grond vrijkomt (zoals bodemsaneringen, funderingen en het leggen van kabels en leidingen). Het gaat hierbij onder andere om vervuiling met kankerverwekkende stoffen, zoals asbest of benzeen, waarbij blootstelling aan de verontreinigde grond niet voldoende beperkt werd. Het rapport beschrijft verder

¹⁸ <http://www.blijmetstofvrij.nl/preventie>.

¹⁹ <https://www.arboportaal.nl/actueel/nieuws/2016/09/30/verlaging-van-de-grenswaarde-van-asbest-amfibolen>.

²⁰ <https://www.uneto-vni.nl/nieuwsberichten/2017/nieuwe-arbocatalogi-voor-werken-met-asbest-en-kwartsstof>.

dat er voor werkzaamheden in de GWW verschillende arbocatalogi voorhanden zijn, waarbij sommigen verschillende richtlijnen geven voor dezelfde werkzaamheden en dat juist de belangrijke arbo-risico's vaak nog niet in een arbocatalogus zijn uitgewerkt. Het gaat bijvoorbeeld om werken met kwartsstof, verontreinigde grond en asbestcementbuizen en om elektrocutiegevaar. Daarbij worden de aanwezige arbocatalogi minder dan gemiddeld in Nederland gebruikt binnen de GWW-sector. Er werken circa 65.000 mensen in de GWW-sector (Inspectie SZW, 2014).

In een rapportage van de Inspectie SZW omtrent werken met verontreinigde grond (Inspectie SZW, 2015) blijkt dat de helft van de overtredingen ($N=72$) te maken had met gevaarlijk stoffen (totale aantal overtredingen = 160). Het blijkt dat er regelmatig onvoldoende onderzoek gedaan wordt naar de aard en omvang van de verontreinigingen in de grond of de waterbodem. Vooral het risico van asbest in de grond wordt nog vaak 'vergeten', of het onderzoek ernaar is onjuist of onvolledig.

In een rapportage rondom asbestsanering blijkt dat in 2014 54% van de uitgevoerde inspecties op saneringslocaties in orde was (Inspectie SZW, 2015). Blootstelling kan plaatsvinden bij het verbouwen en slopen van gebouwen en woningen, bodemsanering en de reparatie of het onderhoud aan objecten. Geen correct werkplan en geen doeltreffende en noodzakelijke maatregelen nemen bij verwachte overschrijding van de grenswaarde zijn de meest voorkomende overtredingen. Over 2014 zijn er bij de Inspectie SZW 332 klachten en signalen met betrekking tot asbest in behandeling genomen. Van deze meldingen gaat het om 134 signalen en tips (40%) en 198 klachten (60%). Risicosectoren naast de asbestsanering zijn bijvoorbeeld de sector scheepsreparatie en -onderhoud, de installatiebranche, de bakkerij- en zoetwarenindustrie en de brandweerkorpsen (Inspectie SZW, 2015).

Lasrook

In 2013 is een kennisdossier uitgebracht over lasrook (een herziening van het dossier uit 2006), waarin onder andere wordt aangegeven dat er dagelijks naar schatting circa 400.000 mensen worden blootgesteld aan lasrook (Huizer et al., 2013). Volgens het kennisdossier heeft de Arbeidsinspectie in 2006 vastgesteld dat ongeveer 1% van gehele Nederlandse arbeidspopulatie blootgesteld is aan lasrook. Blootstelling aan lasrook treedt voornamelijk op binnen beroepen in de 'klein metaal' en 'groot metaal' en metalelektro. Lassen wordt als een risico-activiteit beschouwd, omdat lasrook lage concentraties van metalen kan bevatten (Van der Mark, 2015). Lasrook bevat diverse componenten die vrij kunnen komen bij laswerkzaamheden, waaronder chroom VI²¹. De wettelijke grenswaarde voor Chroom VI is per 1 maart 2017 verlaagd. De nieuwe waarde is $1\mu\text{g}/\text{m}^3$.²²

Niet alleen lassers worden blootgesteld aan lasrook, ook werknemers in de bouw, de handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers en in technische functies binnen industrie en landbouw blijken met regelmaat laswerkzaamheden te verrichten ondanks het feit dat zij geen lasser van beroep zijn. Volgens een onderzoek naar respiratoire gezondheid van de totale werkende populatie in 10 Europese landen zijn meer dan 100 ISCO codes (International Standard Classification of Occupations) gerelateerd aan lassen (Lillienberg et al., 2010). Het aantal uren per werkdag dat laswerkzaamheden worden uitgevoerd is in de groep lassers echter wel het hoogst.

²¹ <https://www.arboportaal.nl/onderwerpen/lasrook>.

²² <https://www.arboportaal.nl/actueel/nieuws/2016/11/14/grenswaarden-chroom-vi-en-bisfenol-a-per-1-maart-2017-verlaagd>.

In een inspectierapportage van de metaalsector is onder andere gekeken naar lasrook. In het rapport wordt aangegeven dat 0,7%-4% van de longkankersterfte is toe te schrijven aan lasrook (Inspectie SZW, 2016). In het rapport wordt verder beschreven dat in de periode 2009-2015 686 klachten zijn binnengekomen, waarvan er 574 zijn onderzocht. Door deze klachten zijn 1.529 overtredingen geconstateerd, waarvan er 392 gerelateerd waren aan gevaarlijke stoffen. In totaal zijn in de periode 2009 tot en met 2015 bij 4.633 unieke bedrijven 6.396 inspecties uitgevoerd verdeeld over 25 projecten, waarvan 3 herinspectieprojecten. 15% van de overtredingen is gerelateerd aan gevaarlijke stoffen (totale aantal overtredingen = 14.160). Vaak was niet voldaan aan de meest elementaire wettelijke vereisten, zoals een lijst van gevaarlijke stoffen waarmee men werkt. Het ontbrak eveneens aan 'good housekeeping', essentieel om veilig met gevaarlijke stoffen om te gaan.

De campagne 5xBeter heeft onder andere lasrook als speerpunt. Zij hebben diverse initiatieven georganiseerd, waaronder de Verbetercheck Lasrook en het aanstellen van verbetercoaches. Zoals eerder aangegeven kwam uit een recente (onafhankelijke) evaluatie van 5xBeter onder andere naar voren dat de verbetercoaches van 5xBeter duizenden bedrijven bereiken en dat de Verbeterchecks in de loop der jaren vele malen (ordegrootte tienduizenden) zijn geraadpleegd (Le Blansch & Heesen, 2016).

Dieselrook

In 2016 is een rapport gepubliceerd door The Nordic Expert Group for Criteria Documentation of Health Risks from Chemicals and the Dutch Expert Committee on Occupational Safety met betrekking tot diesel engine exhaust (dieselrook) (Taxell & Santonen, 2016). Dit rapport beschrijft en beoordeelt de gezondheidseffecten van dieselmotoremissies (DME). Werkgerelateerde blootstelling vindt vooral plaats onder bouwvakkers, garagepersoneel, medewerkers in overslagbedrijven in havens, op veerboten, vrachtauto's en vuilniswagens. De gerapporteerde gezondheidseffecten betreffen voornamelijk luchtweginfecties en longkanker. Dit rapport zal als basis fungeren voor een advies van de Gezondheidsraad met betrekking tot het afleiden van gezondheidkundige advieswaarden voor blootstelling aan DME op de werkplek. Voor bedrijven waar werknemers nog altijd werken met te veel dieselmotoren dan wel worden blootgesteld aan dieselrook, zal het invoeren van een grenswaarde waarschijnlijk grote gevolgen hebben.²³

Een rapport van inspectie SZW uit 2013 in de betonmortelindustrie liet zien dat er veel minder overtredingen op het gebied van DME werden geconstateerd dan in voorgaande jaren (Inspectie SZW, 2013). Inspecteurs constateerden een duidelijke toename van het aantal heftrucks en schrankladers met een roetfilter sinds de vorige inspecties.

Daarentegen is er recent een rapport verschenen van Inspectie SZW waarin werd geconcludeerd dat er binnen de agrarische en groene sector diverse malen vorkheftrucks werden aangetroffen, waarbij nog sprake was van DME (Inspectie SZW, 2016). Vanaf 1 januari 2007 moeten alle diesel-aangedreven machines in binnenruimtes voorzien zijn van een goedgekeurd roetfilter.²⁴

De maatregelen om beroepsgerelateerde aandoeningen als gevolg van blootstelling aan DME zoveel mogelijk tegen te gaan zijn voornamelijk het vervangen van dieselmotoren door bijvoorbeeld elektromotoren.

²³ <http://nos.nl/artikel/2071833-werken-in-dieselrook-nog-schadelijker-dan-gedacht.html>

²⁴ <http://www.arbeidsveiligheid.net/veiligheidsartikelen/dieselmotorenemissie-dme>

Houtstof

Uit een rapport van Inspectie SZW uit 2013 binnen de hout-, timmer- en meubelindustrie wordt beschreven hoe in 124 opnieuw bezochte bedrijven 19% van de overtredingen (totale aantal overtredingen = 260) te wijten is aan blootstelling aan houtstof (Inspectie SZW, 2013). In de 128 niet eerder bezochte bedrijven was 15% van de overtredingen (totale aantal overtredingen = 345) hieraan te wijten. Werknemers kunnen aan houtstof worden blootgesteld als de afzuiging van machines onvoldoende is, als een afzuiginstallatie niet met de juiste filters is uitgerust of als de werkplek op een verkeerde manier of onvoldoende wordt schoongehouden.

Zware metalen

Blootstelling aan metalen, zoals koper, lood of kwik kan plaatsvinden op werkplekken, bijvoorbeeld binnen de metaalproductie of metaalverwerking. Lassen wordt als één van de risico-activiteiten beschouwd, omdat lasrook lage concentraties van metalen kan bevatten (Van der Mark, 2015).

Chroom VI is een metaal wat voor diverse toepassingen gebruikt wordt, waaronder voor de productie van kleurstoffen, pigmenten, verchromen, leerbewerking en houtconservering. Ook kan beroepsmatige blootstelling aan chroom VI plaatsvinden bij verchromen, coaten met chroommaat-houdende verf, productie van chroompigment en lassen en snijden van roestvast staal (rvs).²⁵

De meeste blootstelling aan chroom VI zal plaatsvinden in de metaalbewerkingsector (expert judgement). Lasrook bevat diverse componenten die vrij kunnen komen bij laswerkzaamheden, waaronder chroom VI.²⁶

De wettelijke grenswaarde voor Chroom VI is per 1 maart 2017 verlaagd. De nieuwe waarde is $1\mu\text{g}/\text{m}^3$.²⁷

Uit een rapport van Inspectie SZW uit 2015 in de gieterijenbranche blijkt dat er diverse overtredingen waren gerelateerd aan gevaarlijke stoffen (46%; totale aantal overtredingen = 264) (Inspectie SZW, 2015). In 57 bedrijven hadden deze overtredingen betrekking op het ontbreken van een beoordeling naar de aard, mate en duur van blootstelling aan mogelijke gevaarlijke stoffen in de risico-inventarisatie en -evaluatie. Voor vooral de vele kleine bedrijven is het inkopen van externe expertise soms een (te) grote investering. Bedrijven geven aan dat een gedegen aanpak op het punt van gevaarlijke stoffen complex is, doordat de samenstelling van vrijkomende dampen per gietproces verschilt. Inspectie SZW is van mening dat de vooruitgang in de subsector Gieterijen zich te langzaam voltrekt, hetgeen zeker wat betreft gevaarlijke stoffen een zorgpunt is.

In een rapportage van Inspectie SZW omtrent werken met verontreinigde grond (Inspectie SZW, 2014) blijkt dat de helft van de overtredingen ($N=72$) te maken had met gevaarlijk stoffen (totale aantal overtredingen = 160). Het gaat hierbij onder andere om zware metalen. Er werken circa 65.000 mensen in de GWW-sector (Inspectie SZW, 2014).

In 2014 is een advies opgesteld door de SER voor de invoering van een wettelijke grenswaarde voor arseen en anorganische arseenverbindingen (SER, 2014). In dit advies is ook opgenomen dat er wordt gestreefd om de genoemde grenswaarde ($2,8\mu\text{g}/\text{m}^3$) binnen een periode van drie jaar opnieuw te beoordelen om indien mogelijk de grenswaarde te verlagen tot het streefwaarderniveau van $0,28\mu\text{g}/\text{m}^3$, waarna deze laatstgenoemde waarde als wettelijke grenswaarde zou moeten kunnen worden ingevoerd. Arseen en anorganische ar-

²⁵ <http://www.beroepsziekten.nl/content/ziek-door-zeswaardig-chroom>.

²⁶ <https://www.arboportaal.nl/onderwerpen/lasrook>.

²⁷ <https://www.arboportaal.nl/actueel/nieuws/2016/11/14/grenswaarden-chroom-vi-en-bisfenol-a-per-1-maart-2017-verlaagd>.

seenverbindingen worden gebruikt in diverse sectoren, onder meer in de niet-ijzerhoudende smelterijen (kopersmelters), bij de productie van arseen, in elektronica, bij houtconservering, in de houtmeubelmakerij, bij de fabricage van glas, bij de productie en toepassing van arseenhoudende pesticide, bij de farmaceutische productie en toepassing, bij het oogsten en ontkorrelen van katoen, en in energiebedrijven die steenkolen gebruiken om energie op te wekken.

Een rapport van de Gezondheidsraad omtrent molybdeen en molybdeenverbindingen (Gezondheidsraad, 2013) beschrijft hoe werknemers in de metaalproducerende en -verwerkende industrie last kunnen krijgen van hoofdpijn, vermoeidheid en milde obstructieve longziekten door blootstelling aan deze verbindingen. Gezondheidsschade kan worden voorkomen door de concentratie molybdeentrioxide in de lucht op de werkplek lager te houden dan 0,1 mg/m³ (komt overeen met 0,07 mg molybdeen/m³), en voor natriummolybdaat lager dan 9,9 mg/m³ (komt overeen met 4,6 mg molybdeen/m³), gemiddeld over een achturige werkdag.

Eén van de gezondheidseffecten die zware metalen kunnen veroorzaken, is Chronische Toxische Encephalopathie (CTE), dat ook wel Organisch Psycho Syndroom (OPS) of 'schildersziekte' wordt genoemd. Dit een aandoening van het centrale zenuwstelsel die kan ontstaan door blootstelling aan onder andere metalen.²⁸

5xBeter is een samenwerkingsverband tussen diverse partijen, die zich richten op veilig en gezond werken in de metaalbewerking en metalelektro. Zoals eerder aangegeven kwam uit een recente (onafhankelijke) evaluatie van 5xBeter onder andere naar voren dat de Verbetercoaches van 5xBeter duizenden bedrijven bereiken en dat de Verbeterchecks in de loop der jaren vele malen (ordegrootte tienduizenden) zijn geraadpleegd (Le Blansch & Heesen, 2016).

Isocyanaten

Blootstelling aan isocyanaten is mogelijk bij de productie van isocyanaten en isocyanaathoudende producten, bij de verwerking van deze producten in onder meer autospuiterijen en bij bewerking van met isocyanaat afgewerkte oppervlakten (bijvoorbeeld schuren, slijpen, zagen en lassen).²⁹

Ondanks het feit dat isocyanaatastma het meest bekende en meest voorkomende voorbeeld van beroepsastma als gevolg van blootstelling aan allergenen met een laag molecuulgewicht is, is het aantal meldingen van isocyanaatastma door bedrijfsartsen en longartsen aan het NCvB gering.³⁰ Dit lijkt te wijzen op onderrapportage en wellicht dat isocyanaatastma vaak niet wordt onderkend.

De laatste jaren is er niet veel veranderd rondom het probleem van werknemersblootstelling aan isocyanaten en bijbehorende gezondheidseffecten. Het is nog steeds een zeer relevant probleem. Verfspuiters en de handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangersbranche zijn hierbij belangrijke sectoren (*Persoonlijke communicatie, Anjoeka Pronk*).

Uit het Werkprogramma rapport van de Gezondheidsraad (2017) blijkt dat er wordt gewerkt aan een advies voor isocyanaten. Dit betekent dat de raad aanbevelingen zal doen voor een gezondheidkundige advieswaarde of nagaan bij welk niveau van blootstelling op de werkplek een extra kans op sensibilisatie van maximaal één procent ten opzichte van de algemene bevolking optreedt (risicogetal). Deze opgestelde advieswaarde (of het risicogetal) zal de basis vormen voor een wettelijke grenswaarde.

²⁸ <http://www.beroepsziekten.nl/beroepsziekten/organisch-psycho-syndroom-ops-schildersziekte>.

²⁹ <http://www.beroepsziekten.nl/beroepsziekten/isocyanaatastma>.

³⁰ <http://www.beroepsziekten.nl/beroepsziekten/isocyanaatastma>.

Farmaceutica

Cytostatica zijn geneesmiddelen die gebruikt worden bij de behandeling van kanker. Beroepsmatige blootstelling vindt plaats tijdens diverse activiteiten binnen de gezondheidszorg, zoals bereiden (ontluchten naalden, morsen), toedienen (moment van afkoppelen), patiëntverzorging (urine van kuurpatiënt of andere excreta) en schoonmaak (besmette oppervlakken). De gezondheidseffecten van cytostatica zijn onder andere allergische reacties, irritaties, kanker-verwekkend en risico's voor het nageslacht (Hilhorst et al., 2013).

Spaan et al. (2011) hebben cytostatica als hoog geprioriteerd maar geven hierbij de nuance dat dit voor slechts een gedeelte van het personeel is (zoals oncologieverpleegkundigen) en hebben deze groep daarom niet als probleemgebied geïdentificeerd.

Overigens zijn er sinds 2011 diverse stoffen geclassificeerd als carcinogeen of mogelijk carcinogeen, die in de gezondheidszorg of farmacie worden gebruikt. Het betreft onder andere adriamycine (class. 1B, 2015) en thiotepa (class. 1A, 2015).

Bitumen (asfaltrook)

Binnen onder meer de volgende sectoren worden werknemers blootgesteld aan bitumendampen (en asfaltrook): wegenbouw, bitumenwerkers (bij het aanbrengen van gietvloeren) en dakdekkers. Vooral bitumenwerkers kunnen blootgesteld worden aan hoge concentraties bitumenrook, doordat het werk vaak binnen plaatsvindt.

De dampen en aerosolen van bitumen kunnen onder andere polycyclische aromatische koolwaterstof (PAK) verbindingen bevatten.³¹ Burstyn et al. (2000) beschrijven hoe de introductie van asfaltrecycling in de wegenbouw waarschijnlijk heeft geleid tot verhoging van de blootstelling aan PAK's bij enkele functiegroepen onder werknemers.

Wanneer asfalt verwarmd wordt, komen er dampen vrij. Deze dampen kunnen geabsorbeerd worden na inhalatie en via de huid. De chemische samenstelling van deze dampen hangt af van onder andere de temperatuur, productieprocessen en werkpraktijken. In de literatuur worden verschillende symptomen beschreven die werknemers ervaren tijdens wegwerkzaamheden, inclusief oog-, neus-, huid- en keelirritatie, uitslag, misselijkheid, buikpijn en hoofdpijn. Verder kunnen asfaltdampen, onder verschillende omstandigheden, dampen bevatten die carcinogeen zijn (WHO, 2004).

Door diverse maatregelen is de blootstelling aan asfaltrook de laatste tientallen jaren sterk verlaagd. Nog veel asfaltweginbouwers klagen echter over rook (27%) en gas, damp en nevel (40%).

³¹ https://www.gezondheidsraad.nl/sites/default/files/Samenvatting_200701OSH.pdf.

Bijlage 2 Informatie over arbocatalogi en beschreven beheersmaatregelen

Uitleg tabel

Sectoren die groen zijn gemarkeerd: in deze sector worden volgens de arbocatalogi stoffen gebruikt, die ook geselecteerd zijn binnen dit project (maar niet in de sectoren bouw, chemie of metaal).

Sectoren die blauw zijn gemarkeerd: er is geen arbocatalogus (of deze richt zich niet op gevaarlijke stoffen), terwijl bekend is dat er wel gevaarlijke stoffen in deze sector worden gebruikt.

Sectoren die geel zijn gemarkeerd: deze sector is geselecteerd als prioriteit binnen het MAPA project.

Sectoren die rood zijn gekleurd: in deze sectoren is het zeer onwaarschijnlijk dat er blootstelling aan gevaarlijke stoffen zal plaatsvinden.

Tabel B2.1 Informatie per SBI sector over het aantal werknemers, de aanwezigheid (en indien toepasselijk de inhoud) van de arbocatalogus

Bedrijfstakken/ branches (SBI 2008)	SBI	Bedrijfs grootte totaal (x 1000)	% bedrijven met <100 werknemers	Arbocatalogus	Stof(groepen) die in deze branche worden gebruikt en/of toegepast	(Belangrijkste) beheersmaatregelen met betrekking tot stoffen op de werkplek
A Landbouw, bosbouw en visserij		95,9				
Landbouw	SBI 01	93	100%	Arbocatalogus Tuinbouwprojecten (over veilig werken bij de bouw, reparatie en onderhoud van tuinbouwkasten en installaties). Arbocatalogus Tuincentra (hier worden alleen biologische agentia genoemd als relevante arbeidsrisico's). Arbocatalogus Tuinzaadbedrijven	Arbocatalogus Tuinbouwprojecten noemt: zagen van steen en beton, lassen van gegalvaniseerde buizen en werken met PVC-lijm en oplosmiddelen. Arbocatalogus Tuinzaadbedrijven noemt: gewasbeschermingsmiddelen, radioactieve afvalstoffen, GMO's, stoffen die vrij komen bij spuitwerkzaamheden. Verder: dieselrookemissie, lasrook, gewasbeschermingsmiddelen, kwartsstof	Arbocatalogus Tuinbouwprojecten noemt: adembescherming, beschermende kleding. Arbocatalogus Tuinzaadbedrijven noemt: onderhoud afzuiginstallaties, persoonlijke beschermingsmiddelen
Bosbouw	SBI 02	1,5	100%	Arbocatalogus Bos en natuur noemt alleen biologische agentia als arbeidsrisico	Verder: houtstof, dieselrook, organische allergenen	.
Visserij	SBI 03	1,4	100%	Er zijn drie arbocatalogi (Vis (groothandel), Visdetailhandel en Visverwerking). Zij noemen alle drie (gevaarlijke) stoffen NIET als arbeidsrisico	Verder: dieselrook, allergenen, zwaveldioxide /natriummetabisulfit	.
B-F Nijverheid en energie		1102,5				
B-E Nijverheid (geen bouw) en energie		805,7				
B Delfstoffenwinning		11				
Winning van aardolie en aardgas	SBI 06	3,9	0%	niet aanwezig	Dieselrook, oplosmiddelen, benzeen, zwavelverbindingen	

Bedrijfstakken/ branches (SBI 2008)	SBI	Bedrijfs grootte totaal (x 1000)	% bedrijven met <100 werknemers	Arbocatalogus	Stof(groepen) die in deze branche worden gebruikt en/of toegepast	(Belangrijkste) beheersmaatregelen met betrekking tot stoffen op de werkplek
Delfstoffenwinning (geen olie en gas)	SBI 08	1,9	74%	niet aanwezig	Kwartsstof, dieselrook, chloorverbindingen, dieselrook, NO _x ,	
09 Dienstverlening delfstoffenwinning		5,2				
C Industrie		735,5				
10-12 Voedings-, genotmiddelenindustrie		125				
Voedingsmiddelenindustrie	SBI 10	117,2	43%	Arbocatalogus Groothandel in levensmiddelen: noemt (gevaarlijke) stoffen niet als arbeidsrisico. Arbocatalogus Zuivelindustrie	Arbocatalogus Zuivelindustrie noemt reinigingsmiddelen. Verder: allergenen, organisch stof/endotoxinen, zoutzuur, reinigingsmiddelen	Arbocatalogus Zuivelindustrie noemt 28 diverse (soms zeer specifieke) maatregelen, bijvoorbeeld mangatdeksels beveiligen tijdens reiniging.
Drankenindustrie	SBI 11	6,5	6%	Arbocatalogus Handel in wijnen en dranken: niet gefocust op gevaarlijke stoffen. Arbocatalogus Zuivelindustrie	Arbocatalogus Zuivelindustrie noemt reinigingsmiddelen. Verder: allergenen, organisch stof/endotoxinen, zoutzuur, reinigingsmiddelen	Arbocatalogus Zuivelindustrie noemt 28 diverse (soms zeer specifieke) maatregelen, bijvoorbeeld mangatdeksels beveiligen tijdens reiniging.
12 Tabaksindustrie	SBI 12	1,3	0%	niet aanwezig	Verder: tabaksrook	.
13-15 Textiel-, kleding-, lederindustrie	SBI 13-15	14,1				
Textielindustrie	SBI 13	10,7	54%	Arbocatalogus Tapijt en textielindustrie	Reinigingsmiddelen, endotoxinen, dieselrook, bepaalde kleurstoffen, formaldehyde, oplosmiddelen, organisch stof	.
Kledingindustrie	SBI 14	1,9	100%	Arbocatalogus Mode- en interieurindustrie noemt geen gevaarlijke stoffen	Reinigingsmiddelen, endotoxinen, dieselrook, bepaalde kleurstoffen, formaldehyde, oplosmiddelen, organisch stof	.

Bedrijfstakken/ branches (SBI 2008)	SBI	Bedrijfs grootte totaal (x 1000)	% bedrijven met <100 werknemers	Arbocatalogus	Stof(groepen) die in deze branche worden gebruikt en/of toegepast	(Belangrijkste) beheersmaatregelen met betrekking tot stoffen op de werkplek
15 Leer- en schoenenindustrie	SBI 15	1,6	56%	Arbocatalogus Schoentechniek	Arbocatalogus schoentechniek noemt oplosmiddelen, harsen, bishenol A, weekmakers, verharders en verdunners, plastificeermiddelen. Verder: organisch stof, reinigingsmiddelen, oplosmiddelen, chroomzouten, lijmen, leerstof	Arbocatalogus schoentechniek noemt o.a. het niet gebruiken van oplosmiddelen, gebruik van dampvanger, gebruik industriestofzuiger, ventilatie etc.
16-18 Hout-, papier-, grafische industrie	SBI 16-18	48,4				
16 Houtindustrie	SBI 16	11,8	84%	Arbocatalogus Houten en kunststof jachtbouw en waterrecreatie ondersteunende activiteiten	Arbocatalogus Houten en kunststof jachtbouw en waterrecreatie ondersteunende activiteiten noemt lasrook, epoxy, oplosmiddelen. Verder: houtstof, organisch stof, terpenen, oplosmiddelen, dieselrook,	Arbocatalogus Houten en kunststof jachtbouw en waterrecreatie ondersteunende activiteiten noemt diverse bron en persoonlijke beschermingsmaatregelen. De website refereert ook naar 5xbeter
17 Papierindustrie	SBI 17	17,2	22%	Arbocatalogus Papier-, karton- en golfkarton producerende en -verwerkende industrie	Arbocatalogus Papier-, karton- en golfkarton producerende en -verwerkende industrie noemt specifiek oplosmiddelen, en verder: asbest, kwik, fijnstof, dieselmotoremissie, lasrook, waterstof sulfide, PCB's, radioactieve stoffen	Arbocatalogus Papier-, karton- en golfkarton producerende en -verwerkende industrie beschrijft uitgebreid diverse adembeschermingsmiddelen
18 Grafische industrie	SBI 18	19,5	75%	Arbocatalogus Grafimedia	De arbocatalogus Grafimedia beschrijft voornamelijk oplosmiddelen. Spaan et al. noemt, naast oplosmiddelen, ook pigmenten	In de arbocatalogus worden diverse bronmaatregelen genoemd om blootstelling aan oplosmiddelen te reduceren, waaronder een zogenaamde "Oplosmiddelenreductie in de offset"

Bedrijfstakken/ branches (SBI 2008)	SBI	Bedrijfs grootte totaal (x 1000)	% bedrijven met <100 werknemers	Arbocatalogus	Stof(groepen) die in deze branche worden gebruikt en/of toegepast	(Belangrijkste) beheersmaatregelen met betrekking tot stoffen op de werkplek
19 Aardolie-industrie	SBI 19	5,4	15%	niet aanwezig	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's), oplosmiddelen, benzeen	.
20 Chemische industrie	SBI 20	43,8	26%	Arbocatalogus voor de Verf- en drukinktindustrie	De arbocatalogus beschrijft oplosmiddelen. Verder zijn de volgende stoffen relevant: weekmakers, pigmenten, harsen, biociden, isocyanaten, (nanodeeltjes)	De arbocatalogus beschrijft een groot scala aan blootstellingsreducerende maatregelen waaronder: toepassen van puntafzuiging, ventilatie van werkruimten, afdekken van kuipen en tanks etc.
21 Farmaceutische industrie	SBI 21	12,7	15%	niet aanwezig	Groot aantal farmaceutica	.
22-23 Kunststof- en bouwmaterialenindustrie		50,5				
22 Rubber- en kunststofproductie-industrie	SBI 22	30,7	50%	Arbocatalogus Rubber producenten	De arbocatalogus noemt carcinogene stoffen in het algemeen. In toevoeging: kankerverwekkende stoffen (zoals nitrosamines, PAK's, rubberdamp, basispolymeer, weekmakers, aromatische amines, kleurstoffen), oplos- en reinigingsmiddelen, blaasmiddelen, diisocyanaten	De arbocatalogus beschrijft diverse maatregelen, inclusief afzuiging vrijkomende stoffen, inzet balenpers met afzuiging, voldoende handblusmiddelen etc.
23 Bouwmaterialenindustrie	SBI 23	19,8	48%	Arbocatalogus Betonmortelindustrie. Arbocatalogus Betonproductenindustrie. Arbocatalogus vlakglas. Arbocatalogus bouw en infra.	Arbocatalogus Betonmortelindustrie noemt: kwartsstof, dieselmotoremissie. Arbocatalogus Betonproductenindustrie noemt (respirabel) kwartsstof. Arbocatalogus Vlakglas noemt: verven, (snij)oliën, zuren, schoonmaakmiddelen, oplosmiddelen, lijmen, kitten, lood, NOx, waterstoffluoride, houtstof. Arbocatalogus bouw en infra noemt specifiek:	Arbocatalogus Betonmortelindustrie focust op ademhalingsbescherming. Arbocatalogus Betonproductenindustrie benoemt de arbeidshygiënische strategie. Arbocatalogus Vlakglas heeft een overzicht (tabel) met diverse handelingen binnen de vlakglas branche en bijbehorende relevante PBM. Arbocatalogus bouw en infra noemt per beroep diverse maatregelen die genomen

Bedrijfstakken/ branches (SBI 2008)	SBI	Bedrijfs grootte totaal (x 1000)	% bedrijven met <100 werknemers	Arbocatalogus	Stof(groepen) die in deze branche worden gebruikt en/of toegepast	(Belangrijkste) beheersmaatregelen met betrekking tot stoffen op de werkplek
					kwartsstof, houtstof en asbest. In toevoeging: soldeerrook	kunnen worden (bijv. voor betonstaalvlechter "gebruik de verstrekte persoonlijke beschermingsmaatregelen")
24-25 Basismetalaal, metaalprod. industrie	SBI 24-25	102,3				
24 Basismetalaalindustrie	SBI 24	19,5	26%	Arbocatalogus voor metaalbewerking en metalektr. Arbocatalogus Metaalconservering	Arbocatalogus voor metaalbewerking en metalektr. noemt 6-waardig chroom, lasrook en oplosmiddelen. Arbocatalogus Metaalconservering noemt geen specifieke gevaarlijke stoffen. In toevoeging: kwarts, asbest, zware metalen (zink, mangaan, koper), dieselrook	De arbocatalogus voor metaalbewerking en metalektr. linkt naar 5x beter. Arbocatalogus Metaalconservering heeft o.a. een uitgebreide sectie over gedrag (bevordering bewustwording etc.)
25 Metaalproductenindustrie	SBI 25	82,8	67%	Arbocatalogus voor metaalbewerking en metalektr. Arbocatalogus Metaalconservering	Arbocatalogus voor metaalbewerking en metalektr. noemt 6-waardig chroom, lasrook en oplosmiddelen. Arbocatalogus Metaalconservering noemt geen specifieke gevaarlijke stoffen. In toevoeging: kwarts, asbest, zware metalen (zink, mangaan, koper), dieselrook	De arbocatalogus voor metaalbewerking en metalektr. linkt naar 5x beter. Arbocatalogus Metaalconservering heeft o.a. een uitgebreide sectie over gedrag (bevordering bewustwording etc.)
26 Elektrotechnische industrie	SBI 26	25,6	39%	niet aanwezig	oplosmiddelen, zware metalen, dieselrook,	.
27 Elektrische apparatenindustrie	SBI 27	19,4	42%	niet aanwezig	In toevoeging: oplosmiddelen, zware metalen, lasrook, nitrosaminen, isocyanaten, dieselrook	.
28 Machine-industrie		80,5	42%	zie SBI 25	zie SBI 25	.
29-30 Transportmiddelenindustrie	SBI 29-30	37,5				

Bedrijfstakken/ branches (SBI 2008)	SBI	Bedrijfs grootte totaal (x 1000)	% bedrijven met <100 werknemers	Arbocatalogus	Stof(groepen) die in deze branche worden gebruikt en/of toegepast	(Belangrijkste) beheersmaatregelen met betrekking tot stoffen op de werkplek
29 Auto- en aanhangwagenindustrie	SBI 29	20,4	29%	Arbocatalogus Motorvoertuigen- en tweewielerbranche	Arbocatalogus motorvoertuigen - en tweewielerbranche (sectie: mobiele recreatie en aanhangwagen bedrijf) noemt: accuzuur, lijmen en kitten, koelvloeistof, metaalbewerkingsvloeistoffen, reinigings- en ontvettingsmiddelen, lasrook, olie en smeermiddelen. In toevoeging: oplosmiddelen, isocyanaten, dieselrook, asbest	Arbocatalogus motorvoertuigen - en tweewielerbranche (sectie: mobiele recreatie en aanhangwagen bedrijf) noemt per geselecteerde stof diverse maatregelen die opgedeeld zijn in: bron wegnemen, hulpmiddelen afscherming bron, persoonlijke beschermingsmiddelen
30 Overige transportmiddelenindustrie	SBI 30	17,1	32%	Arbocatalogus Motorvoertuigen- en tweewielerbranche	Arbocatalogus motorvoertuigen - en tweewielerbranche noemt: accuzuur, lijmen en kitten, koelvloeistof, metaalbewerkingsvloeistoffen, reinigings- en ontvettingsmiddelen, lasrook, olie en smeermiddelen. In toevoeging: oplosmiddelen, isocyanaten, dieselrook, asbest	Arbocatalogus motorvoertuigen - en tweewielerbranche (sectie: mobiele recreatie en aanhangwagen bedrijf) noemt per geselecteerde stof diverse maatregelen die opgedeeld zijn in: bron wegnemen, hulpmiddelen afscherming bron, persoonlijke beschermingsmiddelen
31-33 Overige industrie en reparatie		170,1				
31 Meubelindustrie	SBI 31	16,6	66%	Arbocatalogus meubelindustrie	Arbocatalogus meubelindustrie noemt houtstof en oplosmiddelen. In toevoeging: formaldehyde, harsen (isocyanaten), zware metalen, lasrook, dieselrook	Arbocatalogus meubelindustrie noemt bronmaatregelen, collectieve maatregelen, individuele maatregelen en persoonlijke beschermingsmaatregelen
32 Overige industrie	SBI 32	112,3	11%	Niet aanwezig (relevante sectoren zijn o.a.: vervaardiging muziekinstrumenten, sportartikelen, borstelwaren, slaan van munten etc.)	Zeer diverse, o.a. metalen, verf, houtstof, oplosmiddelen, reinigingsmiddelen, lasrook, dieselrook,	.

Bedrijfstakken/ branches (SBI 2008)	SBI	Bedrijfs grootte totaal (x 1000)	% bedrijven met <100 werknemers	Arbocatalogus	Stof(groepen) die in deze branche worden gebruikt en/of toegepast	(Belangrijkste) beheersmaatregelen met betrekking tot stoffen op de werkplek
33 Reparatie en installatie van machines	SBI 33	41,2	62%	Arbocatalogus Installatie en isolatie	De arbocatalogus installatie en isolatie richt zich niet op gevaarlijke stoffen. Verder: oplosmiddelen, metalen, lasrook, asbest	.
D Energievoorziening		27				
35 Energiebedrijven	SBI 35	27	9%	Arbocatalogus Netwerkbedrijven in de energiesector. Arbocatalogus Productie- en leveringsbedrijven in de energiesector	Arbocatalogus Netwerkbedrijven in de energiesector noemt asbest en "stoffen in verontreinigde bodems". Arbocatalogus Productie- en leveringsbedrijven in de energiesector noemt gevaarlijke stoffen in het algemeen. Verder: kwarts, harsen	Arbocatalogus Netwerkbedrijven in de energiesector en de Arbocatalogus Productie- en leveringsbedrijven in de energiesector benoemen beiden diverse maatregelen die werknemers kunnen gebruiken vooraf, tijdens en na de werkzaamheden
E Waterbedrijven en afvalbeheer		32,3				
36 Waterleidingbedrijven	SBI 36	5,3	0%	Arbocatalogus voor de Waterbouw	In de Arbocatalogus voor de Waterbouw is het niet makkelijk om te onderzoeken welke gevaarlijke stoffen gebruikt worden, maar in paragraaf 13.5.2. is aandacht besteedt aan asbest. Verder radon, zuren, logen, schoonmaakmiddelen	In de arbocatalogi voor de waterbouw wordt verwezen naar het asbestverwijderingsbesluit van de Wet Milieubeheer.
37 Afvalwaterinzameling en -behandeling	SBI 37	3,9	13%	niet aanwezig (zie evt. SBI 36)	Dieselrook, waterstofsulfide, zware metalen, kwarts, asbest, radioactieve stoffen, radon	.
38 Afvalbehandeling en recycling	SBI 38	21,5	33%	Arbocatalogus afvalbranche	Arbocatalogus afvalbranche noemt asbest, dieselmotor emissie, teerhoudend afval, oplosmiddelenhoudend afval, verontreinigde grond. Verder: waterstofsulfide, zware metalen, kwarts, radioactieve stoffen.	Arbocatalogus afvalbranche noemt een heel scala aan beschermingsmiddelen, o.a. beschrijven van gevaarlijke stoffen en maatregelen in RI&E, voorlichten over beschermingsmiddelen etc.

Bedrijfstakken/ branches (SBI 2008)	SBI	Bedrijfs grootte totaal (x 1000)	% bedrijven met <100 werknemers	Arbocatalogus	Stof(groepen) die in deze branche worden gebruikt en/of toegepast	(Belangrijkste) beheersmaatregelen met betrekking tot stoffen op de werkplek
39 Sanering en overig afvalbeheer	SBI 39	1,6	100%	zie evt. SBI 41	Dieselrook, waterstofsulfide, zware metalen, kwarts, asbest, radioactieve stoffen, radon	.
F Bouwnijverheid		296,8				
41 Algemene bouw en projectontwikkeling	SBI 41	78,3	70%	Voor de bouw zijn 10 deelcatalogi vastgesteld (http://www.arbocatalogi-bouwnijverheid.nl/).	De diverse catalogi richten zich op: kwartsstof, asbest, dieselrook, houtstof, lasrook, glas-en steenwol, ontkistingsmiddelen, bitumen. In toevoeging: PAKS, cement, oplosmiddelen, isocyanaten, ontkistingsolie, gewasbeschermingsmiddelen, schoonmaakmiddelen, smeervetten, lijmen	De diverse catalogi verwijzen o.a. naar stofvrijwerken.nl. Daarnaast kunnen posters gedownload worden met advies over beschermingsmiddelen
42 Grond-, water- en wegenbouw	SBI 42	50,4	30%	zie SBI 41 (één van de deelcatalogie is gericht op bestratingen)	kwarts, dieselrook, PAKS, cement, oplosmiddelen, isocyanaten, ontkistingsolie, gewasbeschermingsmiddelen, bitumen (asbest), schoonmaakmiddelen, lasrook, smeervetten, lijmen	zie SBI 41
43 Gespecialiseerde bouw	SBI 43	168,1	65%	zie evt. SBI 41	kwarts, dieselrook, PAKS, cement, oplosmiddelen, isocyanaten, ontkistingsolie, gewasbeschermingsmiddelen, bitumen (asbest), schoonmaakmiddelen, lasrook, smeervetten, lijmen	zie evt. SBI 41
G-N Commerciële dienstverlening		4081,9				
G-I Handel, vervoer en horeca		2057,1				
G Handel		1322,6				

Bedrijfstakken/ branches (SBI 2008)	SBI	Bedrijfs grootte totaal (x 1000)	% bedrijven met <100 werknemers	Arbocatalogus	Stof(groepen) die in deze branche worden gebruikt en/of toegepast	(Belangrijkste) beheersmaatregelen met betrekking tot stoffen op de werkplek
45 Handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers	SBI 45	110,1	68%	Arbocatalogus motorvoertuigen- en tweewielerbranche (sectie motoren-revisie)	Arbocatalogus motorvoertuigen - en tweewielerbranche (sectie motoren-revisie) noemt: accuzuur, metaalbewerkingsvloeistoffen, reinigings- en ontvettingsmiddelen, koelvloeistof, lasrook, olie en smeermiddelen. In toevoeging: oplosmiddelen, lasrook, dieselrook, asbest, isocyanaten, verfstof, lakstof (nanodeeltjes)	Arbocatalogus motorvoertuigen - en tweewielerbranche (sectie: mobiele recreatie en aanhangwagen bedrijf) noemt per geselecteerde stof diverse maatregelen die opgedeeld zijn in: bron wegnemen, hulpmiddelen afscherming bron, persoonlijke beschermingsmiddelen
46 Groothandel en handelsbemiddeling	SBI 46	466,9				
47 Detailhandel (winkels, niet in acht nemende de verkoop van auto's)	SBI 47	745,6	41%	Arbocatalogus ambulante handel is niet meer beschikbaar. Arbocatalogus AGF (aardappelen, groente en fruit) detailhandel richt zich niet op gevaarlijke stoffen. Arbocatalogus Gemengde branche en speelgoedbranche lijkt zich niet te richten op gevaarlijke stoffen	Oplosmiddelen, isocyanaten, houtstof, kwarts, cementstof, epoxy's, colofonium, organisch stof, rubberstof	.
H Vervoer en opslag		363,4				
49 Vervoer over land	SBI 49	172,1	46%	Arbocatalogus taxivervoer	Hangt af van de gevaarlijke stoffen die vervoerd worden. Verder: dieselrook, organisch stof, reinigingsmiddelen, fijnstof (:zware metalen, PAK's en PCB's), smeermiddelen en koelmiddelen (voor onderhoud), lasrook, oplosmiddelen	.

Bedrijfstakken/ branches (SBI 2008)	SBI	Bedrijfs grootte totaal (x 1000)	% bedrijven met <100 werknemers	Arbocatalogus	Stof(groepen) die in deze branche worden gebruikt en/of toegepast	(Belangrijkste) beheersmaatregelen met betrekking tot stoffen op de werkplek
50 Vervoer over water	SBI 50	15,8	100%	Arbocatalogus binnenvaart	Arbocatalogus binnenvaart noemt: brandstoffen, smeer olie en vetten, koelwater toevoegingen, reinigingsmiddelen, ontvetters, bijtende stoffen (accuzuur), gassen (propaan), verven (loodijzer), oplosmiddelen (thinner en aceton), radioactieve stoffen (in metaalschoot). Verder: dieselrook (fijnstof: PAK's en PCB's).	De arbocatalogus benoemt de arbeidshygiënische strategie. Daarnaast is er een PDF beschikbaar met informatie over PBM
51 Vervoer door de lucht						
52 Opslag, dienstverlening voor vervoer						
53 Post en koeriers						
I Horeca		371,1				
55 Logiesverstrekking (gemeente loket waar mensen uit het buitenland een tijdelijke verblijfsvergunning aanvragen)	SBI 55	70,7	53%	niet aanwezig	Allergenen in voedingsmiddelen, latex, nikkel, irriterende stoffen, schoonmaakmiddelen,	.
56 Eet- en drinkgelegenheden	SBI 56	300,4	82%	Arbocatalogus horeca is niet bereikbaar (op 13 april 2017)	Allergenen in voedingsmiddelen, latex, nikkel, irriterende stoffen, schoonmaakmiddelen,	.
72 Research	SBI 72	36,4	37%	Arbocatalogus Onderzoeksinstituten	Arbocatalogus Onderzoeksinstituten is niet gericht op (gevaarlijke stoffen). Verder zal de stoffen blootstelling extreem divers zijn.	.
73-75 Reclame, design, overige diensten		76,3				
73 Reclamewezen en marktonderzoek		43,9				

Bedrijfstakken/ branches (SBI 2008)	SBI	Bedrijfs grootte totaal (x 1000)	% bedrijven met <100 werknemers	Arbocatalogus	Stof(groepen) die in deze branche worden gebruikt en/of toegepast	(Belangrijkste) beheersmaatregelen met betrekking tot stoffen op de werkplek
74 Design, fotografie, vertaalbureaus	SBI 74	24,8	83%	Arbocatalogus Grafimedia. Verder is er een arbocatalogus voor Verenigde Signbedrijven Nederland, maar deze lijkt niet gericht te zijn op gevaarlijke stoffen	De arbocatalogus Grafimedia beschrijft voornamelijk oplosmiddelen. Verder: houtstof, gips, kunststof en rubber, tonerstof	In de arbocatalogus grafimedia worden diverse bron maatregelen genoemd om blootstelling aan oplosmiddelen te reduceren, waaronder een zogenaamde "Oplosmiddelenreductie in de offset"
75 Veterinaire dienstverlening		7,7				
N Verhuur en overige zakelijke diensten		957,1				
77 Verhuur van roerende goederen		29,5				
78 Uitzendbureaus en arbeidsbemiddeling		677				
79 Reisbureaus, reisorganisatie en -info		19,8				
80 Beveiligings- en opsporingsdiensten		31,7				
81 Schoonmaakbedrijven, hoveniers e.d.	SBI 81	157,7	41%	Arbocatalogus Orsima, Industriële reiniging, milieu onderhoud etc.	De Arbocatalogus Orsima, Industriële reiniging, milieu onderhoud etc. refereert naar "gevaarlijke stoffen" in het algemeen. Verder: schoonmaakmiddelen, oplosmiddelen, allergenen, fijnstof, zuren/logen, chloor, ammoniak, nat werk, latex, asbest, ozon,	De Arbocatalogus Orsima, Industriële reiniging, milieu onderhoud etc. heeft een pdf bestand gericht op omgaan met gevaarlijke stoffen, waar onder meer een actieplan is uitgewerkt ter controle tijdens de diverse stappen (voorafgaand, tijdens, na) van de werkzaamheden
82 Overige zakelijke dienstverlening	SBI 82	41,3				
O-U Niet-commerciële dienstverlening		2566,7				
O-Q Overheid en zorg		2308,8				
O Openbaar bestuur en overheidsdiensten		504,1				
84 Openbaar bestuur en overheidsdiensten		504,1				
P Onderwijs		512				

Bedrijfstakken/ branches (SBI 2008)	SBI	Bedrijfs grootte totaal (x 1000)	% bedrijven met <100 werknemers	Arbocatalogus	Stof(groepen) die in deze branche worden gebruikt en/of toegepast	(Belangrijkste) beheersmaatregelen met betrekking tot stoffen op de werkplek
85 Onderwijs	SBI 85	512	16%	Arbocatalogus Beroepsonderwijs en volwasseneneducatie MBO. Arbocatalogus Hoger beroepsonderwijs. Arbocatalogus Onderwijs (primair). Arbocatalogus Onderwijs (voortgezet)	Arbocatalogus Beroepsonderwijs en volwasseneneducatie MBO benoemt asbest, gevaarlijke stoffen en kankerverwekkende stoffen. Arbocatalogus Hoger beroepsonderwijs noemt wel gevaarlijke stoffen, maar linkt door naar andere arbocatalogi. Arbocatalogus Onderwijs (primair) is niet gericht op gevaarlijke stoffen. Arbocatalogus Onderwijs (voortgezet) benoemt asbest, gevaarlijke stoffen en kankerverwekkende stoffen. Verder: eventueel blootstelling aan gevaarlijke stoffen tijdens praktijkonderwijs, bijvoorbeeld: houtstof, metaal, kwartsstof, organisch stof, nat werk, oplosmiddelen etc.	Arbocatalogus Beroepsonderwijs en volwasseneneducatie MBO biedt diverse tools en informatie aan, o.a. referentie naar arbo-informatieblad 6 Werken met kankerverwekkende stoffen en processen, en link naar arboportaal: lasrook.
Q Gezondheids- en welzijnszorg		1292,7				
86 Gezondheidszorg	SBI 86	536,3	22%	Arbocatalogus algemene en categorale ziekenhuizen	Arbocatalogus algemene en categorale ziekenhuizen noemt: narcosegassen, cytostatica, geneesmiddelen (vernevelen), chirurgische rook, zwembadchemicaliën. In toevoeging: latex, nat werk, reiniging/desinfectie	Arbocatalogus algemene en categorale ziekenhuizen noemt diverse maatregelen, inclusief: gebruik PBM, gebruik gesloten systemen, opvangen van nevel in een filter (bronaanpak) etc.
87-88 Verzorging en welzijn	SBI 87-88	756,4				

Bedrijfstakken/ branches (SBI 2008)	SBI	Bedrijfs grootte totaal (x 1000)	% bedrijven met <100 werknemers	Arbocatalogus	Stof(groepen) die in deze branche worden gebruikt en/of toegepast	(Belangrijkste) beheersmaatregelen met betrekking tot stoffen op de werkplek
87 Verpleging en zorg met overnachting	SBI 87	464,8	4%	Arbocatalogus algemene en categorale ziekenhuizen	Arbocatalogus algemene en categorale ziekenhuizen noemt: narcosegassen, cytostatica, geneesmiddelen (vernevelen), chirurgische rook, zwembadchemicaliën. In toevoeging: latex, nat werk, reiniging/desinfectie	Arbocatalogus algemene en categorale ziekenhuizen noemt diverse maatregelen, inclusief: gebruik PBM, gebruik gesloten systemen, opvangen van nevel in een filter (bronaanpak) etc.
88 Welzijnszorg zonder overnachting	SBI 88	291,5	32%	Arbocatalogus algemene en categorale ziekenhuizen	Arbocatalogus algemene en categorale ziekenhuizen noemt: narcosegassen, cytostatica, geneesmiddelen (vernevelen), chirurgische rook, zwembadchemicaliën. In toevoeging: latex, nat werk, reiniging/desinfectie	Arbocatalogus algemene en categorale ziekenhuizen noemt diverse maatregelen, inclusief: gebruik PBM, gebruik gesloten systemen, opvangen van nevel in een filter (bronaanpak) etc.
R-U Cultuur, recreatie, overige diensten		257,9				
R Cultuur, sport en recreatie		128				
90 Kunst		23,7				
91 Bibliotheken, musea en natuurbehoud	SBI 91	21,7	64%	Arbocatalogus Openbare bibliotheken	Arbocatalogus Openbare bibliotheken richten zich niet speciaal op gevaarlijke stoffen. Verder: allergenen van schimmels, verf en oplosmiddelen (bij renovatie), houtstof, lasrook	.
92 Loterijen en kansspelen		7,6				
93 Sport en recreatie	SBI 93	75	78%	Arbocatalogus sport	Arbocatalogus sport is niet specifiek gericht op gevaarlijke stoffen. Verder is er een grote variatie aan mogelijkheden rondom blootstelling aan gevaarlijke stoffen	.
S Overige dienstverlening		129,9				
94 Ideële, belangen-, hobbyverenigingen		66,6				

Bedrijfstakken/ branches (SBI 2008)	SBI	Bedrijfs grootte totaal (x 1000)	% bedrijven met <100 werknemers	Arbocatalogus	Stof(groepen) die in deze branche worden gebruikt en/of toegepast	(Belangrijkste) beheersmaatregelen met betrekking tot stoffen op de werkplek
95 Reparatie van consumentenartikelen		5,3				
96 Overige persoonlijke dienstverlening	SBI 96	58	82%	Arbocatalogus Kappersbedrijf	Arbocatalogus Kappersbedrijf noemt: permanent vloeistoffen, fixatieproducten, blondeerpoeder, spuitbussen. Verder: wasserijen:(cytostatica, alcohol, Perchloorethyleen, Methyleenchloride), kappers: (nat werk, desinfectiemiddelen, persulfaat, haarcosmetica), schoonheidsspecialisten: (schuurmiddelen, Desinfectantia, chloorhexidine), uitvaartverzorging: (cytostatica, schoonmaakmiddelen, desinfectiemiddelen)	In de arbocatalogus voor kappersbedrijven is per werkzaamheid besproken welke preventie maatregelen gebruikt kunnen worden, bijvoorbeeld bij "wassen" wordt vermeld dat er niet langer dan 30 minuten per uur gewassen mag worden.

Bijlage 3 Sociaal Economische Status

Tabel B3.1 Rangorde SBI sectoren op basis van percentage respondenten NEA2015 met én een lage opleiding én een relatief laag salaris.

De 'N'-kolom (en %) is de grootte van de gehele subsector in aantallen respondenten in de NEA2015, dus los van de opleiding of het salaris. Daarbij zijn subsectoren met (proportioneel gewogen) minder dan 10 respondenten weggelaten. ▲: $p < 0,05$ (en ▼): significant hoge (lage) percentages (2-zijdig getoetst), én Cohen's d is ten minste 0,20. Open pijltjes Δ (en ∇): eveneens significant, maar Cohen's d is kleiner dan 0,20. Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.). Hillsdale NJ: Erlbaum. Daarbij is telkens elke subgroep (2 digit SBI-code) vergeleken met alle andere respondenten bij elkaar. De subsectoren zijn op volgorde gezet op basis van de rangorde in de laatste kolom, dus naar het percentage dat én een lage opleiding én een relatief laag salaris heeft

NEA2015; 15 t/m 74 jaar; SBI op 2 digits	N	%	% Lage opleiding (≤VBO) [rest: hogere opleiding (HAVO-MBO-HBO-WO)]		% Laagste salaris kwartiel [per 5 jaars-groep] [rest: tweede/derde/vierde kwartiel]		% Opleiding ≤VBO én laagste salaris kwartiel [rest: hogere opleiding en/of hoger salaris]	
				Rangorde		Rangorde		Rangorde
Totaal	41.390	100%	22,1%		24,4%		9,6%	
32 Vervaardiging van overige goederen	698	1,7%	56,3%▲	①	69,4%▲	①	48,0%▲	①
81 Facility management, reiniging en landschapsverzorging	690	1,7%	46,1%▲	⑤	64,0%▲	②	35,0%▲	②
01 Landbouw, jacht en dienstverlening voor de landbouw en jacht	458	1,1%	52,5%▲	②	36,5%▲	⑬	23,6%▲	③
53 Post en koeriers	326	0,8%	37,2%▲	⑬	55,1%▲	③	22,8%▲	④
16 Primaire houtbewerking en vervaardiging van artikelen van hout, kurk, riet en vlechtwerk (geen meubels)	69	0,2%	52,0%▲	④	35,3%▲	⑰	22,2%▲	⑤
47 Detailhandel (niet in auto's)	4.061	9,8%	43,9%▲	⑥	42,7%▲	⑨	21,8%▲	⑥
96 Wellness en overige dienstverlening; uitvaartbranche	280	0,7%	39,7%▲	⑪	53,2%▲	④	21,8%▲	⑥
56 Eet- en drinkgelegenheden	1.453	3,5%	41,1%▲	⑧	45,7%▲	⑧	20,5%▲	⑦
95 Reparatie van computers en consumentenartikelen	23	0,1%	52,1%▲	③	35,8%	⑭	20,0%	⑧
13 Vervaardiging van textiel	105	0,3%	43,6%▲	⑦	36,9%▲	⑫	19,5%▲	⑨
14 Vervaardiging van kleding	10	0,0%	26,2%	-28-	47,1%	⑥	18,0%	⑩
31 Vervaardiging van meubels	95	0,2%	40,3%▲	⑨	35,6%▲	⑮	18,0%▲	⑩
55 Logiesverstrekking	420	1,0%	32,3%▲	⑰	47,3%▲	⑤	16,5%▲	⑪
93 Sport en recreatie	313	0,8%	26,2%	-28-	46,5%▲	⑦	14,6%Δ	⑫

NEA2015; 15 t/m 74 jaar; SBI op 2 digits	N	%	% Lage opleiding (≤VBO) [rest: hogere opleiding (HAVO- MBO-HBO-WO)]		% Laagste salaris kwartiel [per 5 jaars- groep] [rest: tweede/ derde/vierde kwartiel]		% Opleiding ≤VBO én laagste salaris kwartiel [rest: hogere opleiding en/of hoger salaris]	
				Rangorde		Rangorde		Rangorde
Totaal	41.390	100%	22,1%		24,4%		9,6%	
82 Overige zakelijke dienstverlening	232	0,6%	21,6%	·36·	40,2% ▲	ⓐ	13,4%	ⓑ
88 Maatschappelijke dienstverlening zonder overnachting	1.614	3,9%	19,7% ▽	·39·	39,0% ▲	ⓑ	13,0% Δ	Ⓒ
18 Drukkerijen, reproduc- tie van opgenomen media	122	0,3%	25,0%	·31·	29,6%	Ⓒ	12,2%	Ⓓ
10 Vervaardiging van voedingsmiddelen	721	1,7%	31,5% ▲	ⓑ	23,2%	·31·	12,0% Δ	Ⓔ
78 Arbeidsbemiddeling, uitzendbureaus en personeelsbeheer	1.203	2,9%	21,3%	·37·	35,5% ▲	Ⓔ	10,7%	Ⓕ
45 Handel in en reparatie van auto's, motorfiet- sen en aanhangers	590	1,4%	28,1% Δ	·24·	26,4%	·23·	10,5%	Ⓖ
49 Vervoer over land	1.031	2,5%	39,8% ▲	ⓐ	23,8%	·30·	10,5%	Ⓖ
25 Vervaardiging van producten van metaal (geen machines en apparaten)	472	1,1%	31,4% ▲	Ⓒ	18,6% ▽	·36·	9,8%	Ⓗ
87 Verpleging, verzorging en begeleiding met overnachting	2.534	6,1%	17,3% ▽	·41·	31,5% Δ	ⓑ	9,8%	Ⓗ
92 Loterijen en kansspe- len	41	0,1%	21,8%	·35·	26,1%	·24·	9,4%	Ⓙ
23 Vervaardiging van overige niet-metaal- houdende minerale producten	119	0,3%	30,9% ▲	·22·	15,6% ▼	·43·	9,3%	·21·
29 Vervaardiging van auto's, aanhangwa- gens en opleggers	130	0,3%	37,9% ▲	ⓑ	16,9% ▽	·39·	9,3%	·21·
77 Verhuur en lease van auto's, consumenten- artikelen, machines en overige roerende goe- deren	171	0,4%	19,8%	·38·	24,5%	·29·	9,0%	·22·
46 Groothandel en han- delsbemiddeling (niet in auto's en motorfiet- sen)	2.476	6,0%	25,3% Δ	·30·	22,2% ▽	·32·	8,7%	·23·
17 Vervaardiging van pa- pier, karton en papier- en kartonwaren	104	0,3%	33,9% ▲	Ⓔ	16,8%	·40·	8,3%	·24·
41 Algemene burgerlijke en utiliteitsbouw en projectontwikkeling	508	1,2%	31,3% ▲	·21·	13,7% ▼	·44·	7,6%	·25·

NEA2015; 15 t/m 74 jaar; SBI op 2 digits	N	%	% Lage opleiding (≤VBO) [rest: hogere opleiding (HAVO- MBO-HBO-WO)]		% Laagste salaris kwartiel [per 5 jaars- groep] [rest: tweede/ derde/vierde kwartiel]		% Opleiding ≤VBO én laagste salaris kwartiel [rest: hogere opleiding en/of hoger salaris]	
				Rangorde		Rangorde		Rangorde
Totaal	41.390	100%	22,1%		24,4%		9,6%	
22 Vervaardiging van producten van rubber en kunststof	176	0,4%	31,6%▲	(18)	13,3%▼	·46·	7,4%	·26·
43 Gespecialiseerde werkzaamheden in de bouw	968	2,3%	29,5%Δ	·23·	15,7%▼	·42·	7,2%∇	·27·
27 Vervaardiging van elektrische apparatuur	119	0,3%	21,9%	·34·	17,6%	·37·	7,0%	·28·
52 Opslag en dienstverle- ning voor vervoer	517	1,2%	27,2%Δ	·26·	16,5%∇	·41·	6,7%∇	·29·
37 Afvalwaterinzameling en -behandeling	25	0,1%	34,3%	(15)	6,4%▼	65	6,4%	·30·
94 Levensbeschouwelijke en politieke organisa- ties, belangen- en ide- ële organisaties, hob- byclubs	388	0,9%	11,6%▼	·51·	21,1%	·34·	5,9%∇	·31·
59 Productie en distribu- tie van films en televi- sieprogramma's; mak- ken en uitgeven van geluidsopnamen	61	0,1%	11,4%▼	·52·	25,7%	·25·	5,5%	·32·
66 Overige financiële dienstverlening	301	0,7%	11,0%▼	55	17,0%∇	·38·	5,4%∇	·33·
36 Winning en distributie van water	29	0,1%	12,8%	·47·	11,2%	·49·	5,3%	·34·
90 Kunst	93	0,2%	11,9%▼	·50·	28,4%	·22·	4,9%	·35·
38 Afvalinzameling en - behandeling; voorbe- reiding tot recycling	130	0,3%	35,0%▲	(14)	10,6%▼	50	4,2%∇	·36·
69 Rechtskundige dienst- verlening, accoun- tancy, belastingadvi- sering en administratie	685	1,7%	9,2%▼	60	21,2%	·33·	4,2%∇	·36·
73 Reclame en markton- derzoek	219	0,5%	10,7%▼	56	25,1%	·27·	4,2%∇	·36·
68 Verhuur van en handel in onroerend goed	358	0,9%	13,5%▼	·46·	13,7%▼	·44·	3,9%∇	·37·
91 Culturele uitleencen- tra, openbare archie- ven, musea, dieren- en plantentuinen, na- tuurbehoud	180	0,4%	10,0%▼	57	25,4%	·26·	3,8%∇	·38·
58 Uitgeverijen	131	0,3%	6,7%▼	66	9,9%▼	53	3,6%▼	·39·
33 Reparatie en installa- tie van machines en apparaten	273	0,7%	22,8%	·33·	7,6%▼	60	3,4%▼	·40·

NEA2015; 15 t/m 74 jaar; SBI op 2 digits	N	%	% Lage opleiding (≤VBO) [rest: hogere opleiding (HAVO- MBO-HBO-WO)]		% Laagste salaris kwartiel [per 5 jaars- groep] [rest: tweede/ derde/vierde kwartiel]		% Opleiding ≤VBO én laagste salaris kwartiel [rest: hogere opleiding en/of hoger salaris]	
				Rangorde		Rangorde		Rangorde
Totaal	41.390	100%	22,1%		24,4%		9,6%	
30 Vervaardiging van overige transportmid- delen	114	0,3%	21,6%	-36-	9,4% ▼	55	3,2% ▼	-41-
28 Vervaardiging van overige machines en apparaten	477	1,2%	16,6% ▽	-44-	10,0% ▼	52	3,1% ▼	42
86 Gezondheidszorg	2.964	7,2%	8,8% ▼	61	13,6% ▼	-45-	3,1% ▼	42
20 Vervaardiging van chemische producten	271	0,7%	15,1% ▽	-45-	6,5% ▼	64	3,0% ▼	43
63 Dienstverlenende acti- viteiten op het gebied van informatie	72	0,2%	16,7%	-43-	20,8%	-35-	2,8% ▼	44
24 Vervaardiging van met- alen in primaire vorm	149	0,4%	25,9%	-29-	7,9% ▼	59	2,7% ▼	45
42 Grond-, water- en we- genbouw (geen grond- verzet)	379	0,9%	23,0%	-32-	7,5% ▼	61	2,7% ▼	45
80 Beveiliging en opspo- ring	199	0,5%	17,1%	-42-	25,0%	-28-	2,6% ▼	46
71 Architecten, ingeni- eurs en technisch ont- werp en advies; keu- ring en controle	630	1,5%	8,1% ▼	63	11,2% ▼	-49-	2,5% ▼	47
50 Vervoer over water	76	0,2%	18,9%	-40-	9,4% ▼	55	2,4% ▼	48
26 Vervaardiging van computers en van elektronische en opti- sche apparatuur	165	0,4%	11,2% ▼	54	11,2% ▼	-49-	2,3% ▼	49
79 Reisbemiddeling, reis- organisatie, toeristi- sche informatie en re- serveringsbureaus	150	0,4%	4,2% ▼	<u> 71 </u>	31,9% Δ	ⓑ	2,3% ▼	49
11 Vervaardiging van dranken	44	0,1%	28,0%	-25-	9,4% ▼	55	2,2%	50
61 Telecommunicatie	197	0,5%	8,7% ▼	62	11,9% ▼	-47-	2,0% ▼	51
35 Productie en distribu- tie van en handel in elektriciteit, aardgas, stoom en gekoelde lucht	176	0,4%	8,1% ▼	63	8,1% ▼	58	1,9% ▼	52
21 Vervaardiging van far- macologische grond- stoffen en producten	99	0,2%	11,3% ▼	53	8,6% ▼	56	1,8% ▼	53
62 Dienstverlenende acti- viteiten op het gebied van informatietechno- logie	857	2,1%	5,7% ▼	68	9,8% ▼	54	1,8% ▼	53

NEA2015; 15 t/m 74 jaar; SBI op 2 digits	N	%	% Lage opleiding (≤VBO) [rest: hogere opleiding (HAVO- MBO-HBO-WO)]		% Laagste salaris kwartiel [per 5 jaars- groep] [rest: tweede/ derde/vierde kwartiel]		% Opleiding ≤VBO én laagste salaris kwartiel [rest: hogere opleiding en/of hoger salaris]	
				Rangorde		Rangorde		Rangorde
Totaal	41.390	100%	22,1%		24,4%		9,6%	
75 Veterinaire dienstver- lening	58	0,1%	3,2% ▼	<u>/73/</u>	28,7%	-21-	1,8% ▼	53
85 Onderwijs	2.926	7,1%	4,7% ▼	70	11,5% ▼	-48-	1,6% ▼	54
51 Luchtvaart	171	0,4%	12,5% ▼	-48-	10,5% ▼	51	1,4% ▼	55
64 Financiële instellingen (geen verzekeringen en pensioenfondsen)	880	2,1%	6,1% ▼	67	8,1% ▼	58	1,3% ▼	56
65 Verzekeringen en pensioenfondsen (geen verplichte soci- ale verzekeringen)	508	1,2%	4,0% ▼	<u>/72/</u>	7,0% ▼	62	1,3% ▼	56
70 Holdings (geen finan- ciële), concerndien- sten binnen eigen con- cern en management- advisering	583	1,4%	5,6% ▼	69	8,5% ▼	57	1,2% ▼	57
84 Openbaar bestuur, overheidsdiensten en verplichte sociale ver- zekeringen	3.024	7,3%	9,7% ▼	58	6,7% ▼	63	1,2% ▼	57
09 Dienstverlening voor de winning van delf- stoffen	26	0,1%	6,1% ▼	67	1,1% ▼	<u>/69/</u>	1,1%	58
74 Industrieel ontwerp en vormgeving, fotogra- fie, vertaling en ove- rige consultancy	111	0,3%	12,1% ▼	-49-	22,2%	-32-	1,0% ▼	<u>/59/</u>
19 Vervaardiging van co- kesovenproducten en aardolieverwerking	39	0,1%	7,7% ▼	64	4,7% ▼	67	0,7%	<u>/60/</u>
72 Speur- en ontwikke- lingswerk	206	0,5%	5,6% ▼	69	8,1% ▼	58	0,7% ▼	<u>/60/</u>
06 Winning van aardolie en aardgas	36	0,1%	7,3% ▼	65	0% ▼	<u>/70/</u>	0%	<u>/61/</u>
39 Sanering en overig af- valbeheer	10	0,0%	26,3%	-27-	3,2%	<u>/68/</u>	0%	<u>/61/</u>
60 Verzorgen en uitzen- den van radio- en tele- visieprogramma's	69	0,2%	9,5% ▼	59	5,7% ▼	66	0% ▼	<u>/61/</u>

Bijlage 4 Gedragstheorieën

Tabel B4.1 Belangrijke gedragstheorieën uit de literatuur

Theorie/model	Referentie/grondlegger	Toelichting	Kenmerken
Onderscheid bewust en onbewust gedrag			
Dual processes theory	Vanuit verschillende disciplines door verschillende wetenschappers beschreven, e.g. Wason & Evans, 1975; Evans, 1989; Stanovich, 1999	Onderscheid systeem 1 (automatisch, snel, op basis van indrukken, intenties, gevoelens, kost weinig inspanning, moeilijk te controleren) en systeem 2 (bewust, rationeel en reflectief, kost energie en wordt gebruikt om indrukken van systeem 2 te onderdrukken (zelfbeheersing))	Belang onderscheid onbewust versus bewust gedrag
Theory of interpersonal Behaviour	Triandis, 1977	Gedrag is ofwel doelbewust, ofwel automatisch (op basis van gewoonten/habituële responses). Het type gedrag bepaalt de manier waarop gedrag beïnvloed kan worden	Belang onderscheid onbewust gedrag versus bewust gedrag
Elaboration likelihood model	Petty & Caicoppo, 1986	Volgens dit model zijn er twee routes om mensen te overtuigen. De centrale route (op basis van argumenten, kost tijd en inspanning) en de perifere route (perifere info, cues die weinig denkwerk vergen).	Onderscheid centrale route voor verwerken van informatie (bewust) en perifere route (onbewust)
Bewust gedrag op individueel niveau op basis van waarde-verwachting			
Health Belief model	Becker, 1974	Dit model is gebaseerd op vier componenten waarop individuen hun gedrag baseren: 1. verwachte vatbaarheid voor het probleem (ingeschatte kans), 2. de waargenomen ernst van het probleem, 3. de waargenomen voordelen van het ondergaan van de actie, en 4. de waargenomen barrières voor het nemen van de actie	<ul style="list-style-type: none"> • Bewust gedrag (systeem 2) • Waarde-verwachting model
Theory of reasoned action/Theory of planned behaviour	Fishbein & Aizen, 1974	Beide theorieën gaan er van uit dat intentie de belangrijkste factor voor gepland gedrag is. Deze intentie volgt volgens TRA uit twee factoren: attitude en de subjectieve normen van de omgeving over het gedrag. TPB breid deze factoren nog uit met de factor: ervaren controle over het uitvoeren van het gedrag	<ul style="list-style-type: none"> • Bewust gedrag (systeem 2) • Waarde-verwachting model
Protection Motivation Theory	Rogers, 1975	Gedrag wordt bepaald door 1) de ingeschatte ernst van het probleem, 2) de waarschijnlijkheid dat het je overkomt, 3) de mate waarin je in staat voelt tot actie (self-efficacy)	<ul style="list-style-type: none"> • Bewust gedrag (systeem 2) • Waarde-verwachting model

Theorie/model	Referentie/grondlegger	Toelichting	Kenmerken
Interactie individu en (sociale) context			
Social Cognitive Theory	Bandura, 1986	Leertheorie: leren is continue interactie tussen persoonlijke factoren, omgevingsfactoren en hoe mensen het resultaat van eigen gedrag interpreteren. Self-efficacy is van groot belang	<ul style="list-style-type: none"> Bewust gedrag (systeem 2) Waarde-verwachting model Context-/omgevingsmodel
Ecological approach	Bronfenbrenner, 1979	Persoonlijke, sociale en omgevingsfactoren beïnvloeden gedrag van het individu	Context-/omgevingsmodel
Onbewust gedrag op individueel niveau (systeem 1)			
Classical and operant conditioning	Pavlov (1927); Skinner (1948)	Bij deze theorie staat de associatie tussen een stimulus en gedrag centraal (Pavlov experiment: kwijlen bij belletje; klassieke conditionering). Vanuit dit principe leidt beloning en straf tot gedragsverandering (operante conditionering)	<ul style="list-style-type: none"> Onbewust gedrag (systeem 1) Individueel niveau
Cognitive Consistency and Dissonance Theory	Festinger, 1957	Men streeft naar consistentie tussen overtuigingen, warden en gedrag. Indien er een discrepantie ontstaat, past men eerder de overtuiging dan het gedrag aan	<ul style="list-style-type: none"> Onbewust gedrag (systeem 1) Individueel niveau
Heuristics and the Consumer information-processing model	Tversky & Kahneman, 1974	Om de wereld behapbaar en begrijpbaar te maken versimpelen mensen de werkelijkheid, hierdoor ontstaan denkfouten. Van belang deze denkfouten op te sporen of te gebruiken bij beïnvloeden van gedrag	<ul style="list-style-type: none"> Onbewust gedrag (systeem 1) Individueel niveau
In gedragsverandering			
Transtheoretisch model/Stages of change model	Prochaska & Velicer, 1997	Focus op stadia van gedragsverandering. 6 stadia (voor overwegen, overwegen, voorbereiding, actie, instandhouding, afronding). Mensen kunnen terugvallen	<ul style="list-style-type: none"> Stadia van gedragsverandering Individueel niveau
Diffusion of Innovations Theory	Rogers & Everett, 1995	Onderscheid 5 groepen ten aanzien van de snelheid/bereidheid tot gedragsverandering (innovators, early adopters, early majority, late majority, laggards)	<ul style="list-style-type: none"> Stadia van gedragsverandering Collectief/groepsniveau
Groepsniveau			
Nudging	Thaler, 1980	Keuzearchitectuur: manier waarop keuze gepresenteerd wordt is van invloed op beslissingen: Mindless choosing	<ul style="list-style-type: none"> Collectief/groepsniveau Onbewust gedrag systeem 1

Bijlage 5 Interventie raamwerk

In tabel B5.1 staan verschillende elementen weergegeven die ingezet kunnen worden bij het ontwikkelen van interventies gericht op gedragsverandering. Deze elementen spelen veelal in op de eerder genoemde denkfouten die mensen geneigd zijn te maken.

Tabel B5.1

Knoppen voor gedragsverandering	Werkzame elementen
Mogelijkheden	Salience: zorgen dat een boodschap opvalt
	Priming: het beïnvloeden van mensen door onbewuste boodschappen, geuren of afbeeldingen
	Nudge: aanpassingen in de omgeving die het gedrag de gewenste richting op sturen
	Defaults: het aanbieden van een voorgesprogeprogrammeerde keuze waardoor mensen niet zelf hoeven te kiezen
	Cognitief vermogen: het aanbieden van makkelijke te verwerken, beeldende boodschappen
	Path of least resistance: mensen kiezen vaak de weg van de minste weerstand. Haal onnodige hindernissen weg of werp ze op voor het ongewenste gedrag;
	Implementatie intentie: laat mensen het gewenste gedrag plannen door het aan een actie te koppelen. (vb., '... als ik wil roken, dan neem ik een kauwgom', of '... als ik op de werkplaats kom, dan zet ik eerst mijn helm op')
	Timing: het kan erg uitmaken wannéer je iets aanbiedt. Doe dat op het moment dat het relevant is voor je doelgroep.
	Selffulfilling prophecy: als je denkt dat je het niet kan, kan je het ook niet.
	De standaardoptie: zorg dat de standaardoptie de 'beste' optie is
Normen	Autoriteit en rolmodellen: mensen zijn geneigd gedrag te kopiëren van rolmodellen. Zoek de natuurlijke rolmodellen volgens de doelgroep. Of vergroot autoriteit door statussymbolen;
	Conformity: mensen conformeren zich naar de verwachtingen van anderen. Maak hier gebruik van door de verwachtingen van anderen expliciet te maken
	Sympathy: als mensen op ons lijken vinden we ze sympathieker en vertrouwen we ze meer.
	Halo-effect: als mensen of dingen aardig of mooi zijn zal het wel goed zijn
	Zelfbewustzijn: als mensen zich bewust zijn van hun eigen gedrag, gedragen ze zich sociaal wenselijker. Maak hier gebruik van door bijvoorbeeld spiegels te plaatsen.
	Sociale bewijskracht: mensen laten zich in onzekere situaties graag leiden door anderen. Communiceer dat een meerderheid het gedrag uitvoert (of het negatieve gedrag niet uitvoert)
	Wederkerigheid: als we iets van iemand krijgen voelen we ons automatisch verplicht om iets terug te doen. Je geef iets, ongeacht of het gewenste gedrag al is uitgevoerd (vb. een pen meesturen met een in te vullen enquête)
	Gewenning: sommige normen komen van huis uit, 'mijn ouders rookte ook altijd', of 'thuis hadden we ook altijd schulden, dus een paar schulden is niet erg'.

Knoppen voor gedragsverandering	Werkzame elementen
	<p>Framing: frames spreken waarden in mensen aan. Waarden zijn idealen, opvattingen over wenselijke doelen, die het leven van individuen of groepen leiden. Voorbeelden van waarden zijn bijvoorbeeld: vrijheid, wijsheid, zelfdiscipline. Waarden liggen ten grondslag aan elk gedrag, omdat zij doelen van mensen beïnvloeden, doelen beïnvloeden op hun beurt houding en houding beïnvloedt gedrag. Voorbeelden van framing zijn: Belastingverlichting (zo zwaar?), Derde Wereld (dus niet op de eerste plaats?)</p>
Motivatie	<p>Emoties: emoties sturen ons op een (on)bewust niveau. Koppel een positieve emotie aan het gewenste gedrag, een negatieve aan het ongewenste gedrag</p> <p>Reframing: omdenken: bekijk iets vanuit een andere invalshoek en geef er een andere betekenis aan ('Omfietsen door die wegomlegging is ook extra calorieën verbranden')</p> <p>Humor: verkleint statusverschillen en relativeert ergernissen</p> <p>Feedback: positieve feedback motiveert (bijv. goed visueel maken hoeveel energie je bespaart met een slimme meter). Het geeft inzicht in het nut en je vooruitgang; het voelt als een beloning voor je goede gedrag.</p> <p>Gamification: we raken gemotiveerd door uitdaging, competitie, plezier en het behalen van successen (beloon met punten, badges, of een competitie-element)</p> <p>Groepscohesie: samenwerken en successen behalen zorgt voor meer samenhang tussen en binnen groepen (stel gezamenlijke doelen).</p> <p>Beloning: financieel werkt, maar het werkt kort, een compliment werkt beter!</p> <p>Straf: kan helpen om negatief gedrag te verminderen, maar het kan ook averechts werken!</p>
Weerstand	<p>Eigenaarschap: als mensen zich betrokken voelen zijn ze meer geïnteresseerd; geef mensen inspraak of laat ze bijdragen tijdens het proces;</p> <p>Keuzevrijheid: mensen houden er niet van als ze het gevoel hebben dat ze geen keuzevrijheid hebben of zich iets opgedwongen voelen. Bekijk in hoeverre je vrijheid kan geven</p> <p>Cognitief vermogen en Commitment: creëer kleine stappen: dan kan men bouwen op successen, dat vergroot het doorzettingsvermogen. Commitment is de wil om consistent te zijn met eerder gedrag en overtuigingen.</p> <p>Verlies aversie: benadruk wat men verliest als men het gewenste gedrag niet vertoont. Mensen zijn geneigd het erger te vinden om iets te verliezen wat we al hebben, dan om mogelijke verlies van winst in de toekomst te riskeren (iets niet te krijgen)</p> <p>Transparantie: als mensen vanaf het begin meegenomen worden in het proces, denken ze abstracter na over het voorstel en zijn ze minder kritisch</p> <p>Inertie: mensen vinden het veranderen van gedrag snel een gedoe, of denken dat het gedoe is. Voorkom dit door onnodig ingewikkeldheden uit het proces weg te halen</p>

Bijlage 6 Topiclijst stakeholders

Onderzoeksvragen

1. Beeld huidige stand van zaken stoffen gerelateerde beroepsziekten:
 - a. Incidentie/frequentie (*Hoeveel mensen staan er bloot? In welke situatie (bij welk type bedrijven) is blootstelling het grootst? Wat zijn de belangrijkste risicostoffen?*)
 - b. Preventie (*wat gebeurt er al in kader van preventie? Zijn er verschillen tussen bedrijven? Wat werkt wel en niet? Waarom?*)
 - c. Naleving van maatregelen
 - d. Belangrijkste actoren bij preventie (*Wie zijn dat? Welke rol hebben ze? Welke belangen hebben ze bij preventie? Hoe vullen zij hun rol in?*)
2. Wat is het belangrijkste knelpunt? Crux van het probleem (*Wat is er nodig om de blootstelling substantieel te verminderen?*)
3. Segmenteren (*op welke bedrijven/type werkzaamheden/beroepsgroepen zouden we in moeten zoomen? Waarom?*)

Wat hopen we te horen?

1. *Richting voor bedrijven voor veldwerk.*
2. *Richting in waar is de meeste winst te behalen.*
3. *Gedragselementen achterhalen.*
4. *Nieuwe oplossingen! Geen inspectie of bewustwordingscampagnes.*

Voorafgaand

- › Opname apparatuur en interviewprotocol mee.
- › Kennis van sectorafspraken over Arbocatalogi, Arbo convenanten, RI&E, Veilige Werkwijze in de chemie, bouw, metaal sector.
- › Kennis van gevaarlijke stoffen (overzicht Bernice).
- › Kennis van voorgeschiedenis TNO & contactpersoon.
- › Inschatting stakeholderpositie geïnterviewde partij (interesse/belang en invloed) & diens achtergrond (qua studie en ander werk: via LinkedIn).

Opening

- › Voorstellen.
- › Klein rondje lopen?
- › Hoe is het om hier te werken?

Introductievraag

- › Uitleg doel onderzoek en wat we hopen van de stakeholders.
- › Danken voor deelname aan het onderzoek.
- › Neutrale vraag: Wat zijn momenteel belangrijke topics voor u, los van beroepsziekten (qua branche, bedrijfsvoering, personeel,...)? Waarom zijn deze belangrijk en hoe dominant zijn deze?
- › Wat speelt er op dit moment in de branche?
- › wat zijn grotere veranderingen in het verleden geweest en hoe zijn deze ingezet naar het personeel toe?
- › Zijn er in het verleden al andere preventieve maatregelen genomen in uw bedrijf/branche (en hoe zijn die ingezet en verlopen).

Kernvragen (centraal in onderzoek)

Primair (beeldvorming).

Beeld van stakeholder op huidige situatie blootstelling aan gevaarlijke stoffen:

- › Omvang van het probleem/waar is het probleem het grootst?
 - voor welke medewerkers.
 - beroepsgroepen.
 - stoffen.
 - werkzaamheden.
 - kunt u een voorbeeld noemen? Hoe werkt dit in de praktijk?
 - Toetsen belang geselecteerde stoffen (uit review).

- › Preventie
 - Wat is uw beeld van preventie?
 - Wat gebeurt er al in kader van preventie? Per genoemde maatregel vragen:
 - Wordt het gebruikt? Door wie? Waar? Waarom wel/niet?
 - Is het effectief? Waarom wel/niet? Naleving?
 - Heeft u voorbeelden van wat wel en niet werkt?
 - Wat zou er nodig zijn om het effectief te laten zijn?
 - Indien niet hierboven aan de orde gekomen, vragen of ze bekend zijn met **overheidsmaatregelen**: melding van beroepsziekten/Arbo catalogi/Arbo convenanten/RI&E/veilige werkwijze.
 - Wordt het gebruikt? Door wie? Waar? Waarom wel/niet?
 - Is het effectief? Waarom wel/niet? Naleving?
 - Heeft u voorbeelden van wat wel en niet werkt?
 - Wat zou er nodig zijn om het effectief te laten zijn?
 - **Technische beheersmaatregelen**: mondkapjes, filters, etc.):
 - Wat is uw beeld van de attitude van de werknemers hierin? Wordt het gebruikt? Door wie? Waar? Waarom wel/niet?
 - Is het effectief? Waarom wel/niet? Naleving?
 - Heeft u voorbeelden van wat wel en niet werkt?
 - Wat zou er nodig zijn om het effectief te laten zijn?
 - Welke van alle voorgenoemde preventieve maatregelen werken het beste/hebben het meeste potentieel?
 - Zijn er verschillen tussen bedrijven in preventie? (op zoek naar locaties om veldwerk te doen.)
 - Wat denkt u dat er zou moeten gebeuren? Beeld van gewenste situatie
 - Wat is ervoor nodig om deze gewenste situatie te bereiken? – gebruik raamwerk - (randvoorwaarden).
 - Welke risico's ziet u die deze gewenste situatie kunnen bedreigen? (veranderbaarheid) - *gebruik raamwerk* -
 - Hoe zouden deze risico's terug gedrongen kunnen worden?

- › Belangrijkste actoren bij preventie
 - Wie zijn dat (binnen uw bedrijf en/of binnen uw branche)?
 - Welke rol hebben ze?
 - Welke belangen hebben ze bij preventie?
 - Hoe urgent is preventie voor hen?
 - Hoeveel invloed hebben zij?
 - Hoe vullen zij (in de praktijk) hun rol in?
 - Welke verantwoordelijkheid zouden verschillende actoren moeten nemen om preventie te verbeteren?

Bedrijven om veldwerk te verrichten

- › Wat zijn volgens u relevante bedrijven om veldwerk te verrichten?
- › Laaghangend fruit (bedrijven waar al veel wordt gewerkt aan preventie)
- › Een bedrijf waar het niet goed gaat met preventie en voorbeeld staat voor vele andere bedrijven.

Afronding

- › Kleine samenvatting van het gesprek geven.
- › Opvallendste punten volgens geïnterviewde.
- › Mogelijk om andere partners te contacteren?
- › Akkoord om te mogen benaderen mochten er nog vragen opkomen?
- › Verslag wordt toegestuurd ter controle.

Bijlage 7 Initiatieven in de Bouw

Arbouw

Arbouw is door werkgevers- en werknemersorganisaties opgericht om de arbeidsomstandigheden in de bouwnijverheid te verbeteren en het ziekteverzuim te verminderen. In het bestuur van Arbouw zitten vertegenwoordigers van Bouwend Nederland, NOA, OnderhoudNL, FNV en CNV Vakmensen.

De Arbouw website wordt sinds 1 juli 2016 niet meer onderhouden. Er is een mededeling die aangeeft: "Volandis, het nieuwe kennis- en adviescentrum voor duurzame inzetbaarheid in de bouw- en infrasector, neemt (een deel van) de informatie op deze website mogelijk over. Actuele informatie over de thema's Werk veilig, Houd plezier en Kijk vooruit vindt u op Volandis.nl".

Op de website van Arbouw zijn diverse tools te vinden die gebruikt kunnen worden door werkgevers en werknemers. Bijvoorbeeld de toolbox kwartsstof. Ook is er informatie te vinden over diverse gevaarlijke stoffen en bijbehorende gezondheidseffecten (box B7.1).

Volandis

Volandis is het kennis- en adviescentrum voor duurzame inzetbaarheid in de Bouw- en Infra-sector. Eén van de producten die zij leveren is de Duurzame Inzetbaarheidsanalyse (DIA) voor werknemers en bedrijven. Maar op de website is bijvoorbeeld ook een toolbox Gevaarlijke Chemische producten; deze geeft informatie over wat gevaarlijke producten/stoffen zijn, hoe je deze kunt herkennen en hoe je blootstelling hieraan kunt voorkomen.

FNV Bouw

FNV Bouwen & Wonen behartigt de belangen voor leden in de bouw- en woondienstensector. Op de website van FNV bouw zijn diverse documenten (arbowijzers) te vinden die focussen op gevaarlijke stoffen. Zie bijvoorbeeld voor werken met houtstof:

<https://www.fnvbouw.nl/SiteCollectionDocuments/Veilig%20en%20gezond%20werken/Arbowijzer5-houtstof-2010.pdf>.

NKAL

Het Nederlands Kenniscentrum Arbeid en Longaandoeningen (NKAL) schrijft op hun website: "NKAL is een landelijk topreferentie centrum voor klinische arbeidsgeneeskunde met als doel de zorg te verbeteren voor werknemers met een arbeidsgerelateerde longaandoening of die hiervoor at risk zijn. Kerndisciplines zijn de arbeidshygiëne, arbeids- en bedrijfs-geneeskunde en longziekten. Het NKAL richt zich op en werkt nauw samen met professionals in de zorg (longartsen, bedrijfsartsen, huisartsen, [arbeidshygiënist](#) en paramedici), vakgroepen, wetenschappelijke verenigingen, beroepsorganisaties en kennisinstituten."

Op de website zijn diverse tools te vinden, waaronder de Lasrook assistent (De Lasrook assistent is een instrument in MS Access waarmee schattingen kunnen worden gemaakt van de blootstelling aan lasrook).

Stichting bewuste bouwers

Deze stichting richt zich op gedragscodes waarin concrete handvatten worden gegeven aan een projectteam hoe zij met minder hinder kunnen werken (met oog voor de omgeving, het milieu en veiligheid). Op hun website schrijven zij: "Wij zijn ervan overtuigd dat het publiek maatschappelijke bijdrage van een bouwbedrijf herkent als deze netjes werkt, rekening houdt met de omgeving, actief communiceert met betrokkenen en zorg voor het milieu en medewerkers heeft. Bewuste Bouwers formuleert daarom heldere [uitgangspunten](#) op deze gebieden, stimuleert deze actief in de bouwsector en zorgt voor uitwisseling van kennis en ervaring."

Bouwend Nederland

Bouwend NL is een ondernemersorganisatie voor de bouw en infra (zij verenigen en verbinden 4.300 kleine en grote bedrijven). Eén van de onderwerpen waar zij naar kijken is arbeidsomstandigheden en veiligheid. Binnen dit thema wordt onder andere gekeken naar gevaarlijke stoffen.

Hierover schrijven zij:

“Om werknemers zo min mogelijk bloot te stellen aan schadelijke stoffen, zijn werkgevers wettelijk verplicht (Arbowet, artikel 3, lid 1) maatregelen te treffen. Hierbij moeten zij de volgende volgorde aanhouden:

1. Bronaankpak: pas alternatieve materialen of technieken toe.
2. Afzuiging en ventilatie: werk met bronafzuiging, bronomsluiting en goede ruimteventilatie.
3. Vermijden blootstelling: voer het meest risicovolle werk het eerst uit, of hou het gescheiden van andere werkzaamheden.

Als bovenstaande maatregelen onvoldoende resultaat opleveren, moeten persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking worden gesteld.”

Overige initiatieven

Stofvrij werken (<http://www.stofvrijwerken.tno.nl/>).

Box B7.1 Overzicht beroepen in de bouw waar blootstelling aan gevaarlijke stoffen plaatsvindt

- Welke beroepen hebben te maken met kankerverwekkende stoffen: Kwartshoudend stof? (Niet alleen diegenen die zelf kwartshoudend materiaal bewerken, maar ook werknemers en derden in hun directe omgeving kunnen hieraan worden blootgesteld. Daarnaast kan men in aanraking komen met asbest)
Asfaltwerker/asfaltwegenbouwer, Betonboorder/-zager, Betonmortelcentralewerker, Betonrepareur, Bodemsaneerder, Funderingswerker, Funderingswerker kleine funderingsmachine, Koppensneller, Loodgieter, Machinist grote funderingsmachine, Opperman/bouwvakhelper, Opperman straatmaker, Ovenbouwer, Sleuvenhakker/-frezer, Sloper, Spoorlegger, Straatmaker, Tegelzetter (wand- en vloertegels), Voeger (nieuwbouw, renovatie, restauratie).
- Welke beroepen hebben te maken met kankerverwekkende stoffen: Houtstof?
Machinaal houtbewerker, Modellenmaker - mallenbouwer prefab beton, Timmerman (nieuwbouw), Timmerman - metselaar, Timmerman (onderhoud, renovatie, restauratie).
- Welke beroepen hebben te maken met kankerverwekkende stoffen: Asbest?
Mensen die tegenwoordig nog te maken hebben met asbest, houden zich bezig met slopen, renoveren of onderhoud.

Referentie: <http://www.arbocatalogus-bouweninfra.nl/risicos/gevaarlijke-stoffen/kankerverwekkende-stoffen/index.htm>

Bijlage 8 Initiatieven in de Chemie

VNCI

De VNCI is de branchevereniging van de chemische industrie in Nederland. Zij hebben diverse speerpunten waaronder veiligheid (zie box B8.1).

De VNCI schrijft op hun website: “Risico’s zijn helaas nooit helemaal uit te sluiten. Vergeleken met andere sectoren is de chemische industrie echter een veilige bedrijfstak. Het aantal ongevallen met verzuim (LTI’s) ligt al jaren op een laag niveau, een factor vijf lager dan het totale aantal ongevallen met verzuim in Nederland.”

Box B8.1 Veiligheid voorop

Om de veiligheidsprestaties van de (petro)chemie naar een nog hoger niveau te brengen is in 2011 het actieplan Veiligheid Voorop opgesteld. Het programma richt zich in eerste instantie op bedrijven die werken met grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen, de zogenoemde BRZO-bedrijven.

In het plan worden 10 actiepunten genoemd voor veiligheid, zie:

<http://www.veiligheidvoorop.nu/uploads/userfiles/Actieplan%20Veiligheid%20Voorop.pdf>.

Op de website van Veiligheid voorop wordt beschreven: “De industrie ontwikkelt constant instrumenten zodat bedrijven hun veiligheidsniveau kunnen meten en vergroten. Veiligheid Voorop verzamelt deze instrumenten en biedt deze hier aan”.

Veiligheid Voorop is een initiatief van VNO-NCW, de chemische industrie (VNCI), de petroleumindustrie (VNPI), de tankopslagbedrijven (VOTOB) en de handelaren in chemische producten (VHCP). Inmiddels hebben ook andere organisaties zich aangesloten, zoals de brancheorganisaties van onderhoudsorganisaties (VOMI, NVDO en World Class Maintenance) en van verf- en drukinktbedrijven (VVVF). Veiligheid Voorop wordt ondersteund door NVVK, de beroepsvereniging van veiligheidskundigen.

CNV vakgroep chemie en energie

CNV Vakmensen sluit verschillende cao's af in de sector Chemie en Energie. In een cao staan afspraken over arbeidsvoorwaarden als loon en arbeidstijd. Er is onder andere een cao voor de verf- en drukinktindustrie (looptijd september 2017). Wat betreft de gezondheid lijkt het of er voornamelijk wordt gekeken naar stress.

Bijlage 9 Initiatieven in de Metaal

FNV Metaal

De FNV (Federatie Nederlandse Vakbeweging) is de grootste vakbond van Nederland. Binnen FNV Metaal zijn er diverse sectoren en bedrijven, waaronder: metalelektro, metaal & techniek, TataSteel en Philips.

Binnen “Metaal en Techniek” zijn er diverse initiatieven waaronder **5xBeter** (zie box B9.1) en “**Alles draait om jij**”³². Dit laatstgenoemde initiatief is inmiddels afgesloten, maar het hield een werk- en werkgeversscan in. Zo zou een beeld worden geschetst van de duurzame inzetbaarheid van medewerkers.

Box B9.1 5xBeter

5xBeter is een samenwerkingsverband tussen diverse partijen, die zich richten op veilig en gezond werken in de metaalbewerking en metalelektro. De campagne 5xBeter heeft onder andere lasrook als speerpunt. Zij hebben diverse initiatieven georganiseerd waaronder de Verbetercheck Lasrook en het aanstellen van coaches. Lasrook blootstelling treedt voornamelijk op binnen beroepen in de ‘klein metaal’ en ‘groot metaal’ en metalelektro.³³

Uit een recent (onafhankelijke) evaluatie van 5xBeter kwam o.a. naar voren dat de Verbetercoaches van 5xBeter duizenden bedrijven bereiken en dat de Verbeterchecks in de loop der jaren vele malen (ordegrootte tienduizenden) zijn geraadpleegd.

Informatie Jody

“Ik heb gesproken met Annemarie Arensen. Zij is voorzitter van 5xbeter. Zij vertelde me dat de 5 sociale partners verenigd zijn in 5xbeter. Binnen 5xbeter worden onderwerpen politiek. Zij adviseerde ons de 5 partners apart te spreken. Dan gaat het om de volgende partijen. Tussen haakjes staan de namen die Annemarie me gaf: FME (Rob(ert) van Beek), Metaal Unie (Jos van de Werken), CNV-vakmensen (Henk Jongma), FNV metaal (Hans Weyers) en de Unie Jolanda Pelig)..... Mijn interpretatie is dus dat 5xbeter zelf geen adviseurs lijkt te hebben maar deze uit de verschillende gelederen bij elkaar brengt.”

MetaalUnie/FME

Metaalunie is met meer dan 13.000 leden de grootste ondernemersorganisatie voor het midden- en kleinbedrijf (mkb) in de metaal. Metaalunie richt zich op bedrijven in de Metaal en Techniek, van eenmanszaken tot bedrijven met meer dan 100 werknemers. Metaalunie is actief in uiteenlopende sectoren waaronder gietwerk, las- en constructiewerk, machine- en apparatenbouw en metaalwaren.

Metaalunie stimuleert het ontwikkelen van arbobeleid bij de lidbedrijven. Ook oefent zij invloed uit op de arboregelgeving die de overheid aan ondernemers wil opleggen. Hierbij wordt gelet op de technische, economische en operationele haalbaarheid van de voorgestelde maatregelen. De metaalsector regelt graag zelf het terugdringen van arbeidsrisico's. In dat kader heeft Metaalunie een raamovereenkomst gesloten met ArboNed. Daarnaast is er speciaal voor metaalbedrijven een praktisch hulpmiddel ontwikkeld, waarmee bedrijven een risico-inventarisatie en -evaluatie kunnen uitvoeren: de RIE metaalbewerking.

Tevens participeert Metaalunie in het **project 5xBeter** (zie box B9.1).

Jos van de Werken is binnen de Metaalunie beleidssecretaris arbobeleid.

³² http://metaalunie.nl/Portals/1/Bestanden/Themabestanden/A5%20folder%20werkgevers%20metaal-berwerking_JJJ.pdf

³³ <https://www.arboportaal.nl/onderwerpen/lasrook>

CNV

CNV Vakmensen is een vakbond die zich richt op de bouw, voeding, vervoer, diensten, handel en industrie. Binnen de industrie houden zij zich onder andere bezig met metaaltechniek en metalelektro. CNV onderhandelt met werkgeversfederatie FWM en de werkgeversorganisaties over bedrijfsregelingen en bedrijfsafspraken. Ze zijn sterk vertegenwoordigd in de diverse ondernemingsraden en personeelsvertegenwoordigingen van bedrijven in de sector Metaal en Techniek, ook wel kleinmetaal genoemd. CNV Vakmensen sluit in de Metaaltechniek cao's af voor bedrijfstakken en bedrijven. Hierin staat welke arbeidsvoorwaarden - zoals loon, arbeidstijden en dergelijke - de komende tijd gelden. CNV helpt dus met

1. het maken goede afspraken rondom werk en inkomen,
2. het onderhandelen over de cao, en
3. helpen en verdedigen bij problemen.

Thema's waar ze naar kijken zijn: werk en inkomen, (even) geen werk, werk en privé, en jongeren (*het lijkt erop alsof gezondheid (los van werkstress) niet echt onderdeel is van de thema's waar CNV zich op richt*).

Arbocatalogi

Er zijn twee arbocatalogi, voor metaalbewerking en metalektro (verwijst naar website 5xBeter), en metaalconservering.³⁴ In een arbocatalogus beschrijven werkgevers en werknemers op eigen initiatief hoe ze zullen voldoen aan doelvoorschriften van de overheid voor gezond en veilig werken.

In de catalogus staan onder andere de arbeidsrisico's beschreven voor gevaarlijke stoffen (lasrook, oplosmiddelen). Zie voor een voorbeeld van informatie die gegeven wordt box 9.2.

Box B9.2 Informatie arbocatalogus metaalbewerking

Soms wordt in de werkplaats ook gelast. Bij het snijden/lassen komt snij-/lasrook vrij. Afhankelijk van afzuiging/ventilatie kan ook de metaalbewerker daaraan worden blootgesteld. Indien veel rook vrijkomt, of indien de rook veel schadelijke componenten bevat (bijvoorbeeld bij het snijden/lassen van gecoat metaal of legeringen of bijzondere metaalsoorten) is er kans op overschrijden van grenswaarden. Op de vrijkomende rook kunnen diverse grenswaarden van toepassing zijn, onder andere de grenswaarde voor lasrook (1 mg/m³) en grenswaarden voor een aantal metalen of metaalverbindingen. Behalve aan rook kan de metaalbewerker ook worden blootgesteld aan stof (via huidcontact of inhalatie), vooral bij het slijpen. Daarin kunnen giftige of kankerverwekkende metalen of metaalverbindingen aanwezig zijn, bijvoorbeeld beryllium, cadmium, cadmium- en nikkeloxiden, 6-waardig chroom. Ook kunnen inhalatie of huidcontact leiden tot astma of allergisch contacteczeem (nikkel, chroom, kobalt, beryllium). Verder wordt de metaalbewerker regelmatig blootgesteld aan koel- en snijvloeistoffen. Dat kan door huidcontact of door het inademen van nevel die bij sommige vormen van metaalbewerking ontstaat. Indien wordt gewerkt met ontvettingsbaden, is ook blootstelling mogelijk aan oplosmiddelen en oplosmiddeldampen.

RIE metaalbewerking

Ondernemers in de metaalbewerking die zélf de risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) willen uitvoeren, kunnen daarvoor gebruikmaken van de RIE metaalbewerking. Voor werknemers is er een eigen versie waarin zij kunnen kennismaken en experimenteren met het instrument.

³⁴ <http://www.arbocatalogus-metaalconservering.nl/>

Bijlage 10 Methodologie werving bedrijven

Voor het project preventie beroepsziekten zijn via verschillende kanalen contacten bij bedrijven benaderd. Met een externe sociaal marketing consultant en TNO-experts in gedragswetenschappen is een wervingspraatje opgesteld. Na verschillende belrondes heeft TNO een rollenspel gedaan om het wervingspraatje nogmaals te testen. Daarna is begonnen met de werving.

Bedrijven zijn op de volgende manier geworven: in eerste instantie was de werving gericht op kleine bedrijven (<25 personeelsleden). Hier is echter al snel van afgestapt, omdat het lastig bleek om bedrijven te vinden die bereid waren om deel te nemen aan het onderzoek. Bij bedrijven die wel geïnteresseerd waren, is het bezoek afgestemd met de directeur, leidinggevende of de preventiemedewerker.

Via de volgende kanalen hebben we de bedrijven bezocht. Op het preventiemedewerker congres 12 juni 2017 te Ede zijn preventiemedewerkers actief benaderd voor deelname door twee TNO'ers. Zes personen bleken geïnteresseerd. Daarna zijn deze personen telefonisch benaderd.

Verder heeft TNO een uitnodiging uitgezet met informatieflyer bij het netwerk van TNO Zeist, TNO Leiden en de Business Developers. Contacten bij de Arbo Unie, Uneto VNI, Inspectie SZW en de geïnterviewde stakeholders uit fase 1 zijn ingezet voor werving. Uiteindelijk zijn er twee bedrijven via TNO Zeist binnengehaald (op basis van eerdere samenwerking met deze bedrijven) en drie bedrijven via de Arbo Unie. De Inspectie SZW heeft ook twee "koude" bedrijven aangeleverd, maar deze hebben uiteindelijk niet deelgenomen.

Via onderzoeksbureau Panteia heeft TNO een adressenlijst gekregen van 976 bedrijven om te benaderen voor veldwerk (op basis van eerder verricht veldwerk). De lijst hebben we onder de TNO-collega's verdeeld om telefonisch te benaderen. Veel bedrijven voldeden niet aan de juiste kenmerken (bedrijfsgrootte, sector of geen gevaarlijke stoffen in bedrijfsproces). Een andere reden dat werving op deze manier niet succesvol bleek, is dat we er geen directe ingang hadden.

Op basis van deze kanalen zijn ruim 100 bedrijven benaderd via telefoon en/of e-mail. Uiteindelijk zijn er vijf bedrijven bezocht. De vijf bedrijven die zijn bezocht hebben een goede relatie met Arbo Unie of hebben eerder met TNO aan onderzoek op het gebied van veilig en gezond werk en/of gevaarlijke stoffen meegewerkt. Het zijn bedrijven met een preventiebeleid, met meestal een preventiemedewerker, RI&E en (jaarlijks) terugkerende trainingen. Op basis van deze criteria kunnen de bedrijven worden aangevinkt als "koploper"-bedrijven. Een aanname is dat juist "gemiddelde" en "niet-koploper"-bedrijven op preventievlak terughoudend waren met deelname aan het onderzoek, bijvoorbeeld om imagoschade te voorkomen of omdat preventie niet de prioriteit heeft in het bedrijf.

Redenen voor afwijzing

Hierboven is al een aantal redenen genoemd waarom de werving niet optimaal verliep. Ook zijn redenen voor afwijzing van deelname uit de telefonische gesprekken en e-mails naar voren gekomen. De grootste belemmeringen voor deelname aan het onderzoek waren:

- › kost veel tijd;
- › doel onderzoek niet duidelijk of relevant voor bedrijven;
- › bedrijven worden al ondersteund vanuit de branche (bijvoorbeeld 5xBeter);
- › het is geen issue bij bedrijven, er zijn niet zoveel gevaarlijke stoffen of mensen menen het al te weten (risicoperceptie laag, overschatting eigen kennis);
- › lastig om direct de juiste persoon te spreken (de baas). Telefoongesprekken bij koude contacten stranden vaak bij het secretariaat;
- › lastig inzichtelijk te maken wat bedrijven er zelf aan hebben.

Ook zijn bevorderende redenen besproken waardoor bedrijven willen meedoen. Bevorderende redenen voor deelname aan het onderzoek waren:

- › op voorspraak van een eerdere geïnterviewde makkelijker om te werven (bijvoorbeeld Arbo Unie);
- › bedrijven die het al goed doen, willen zich opnieuw langs de meetlat leggen;
- › eerdere positieve samenwerking met TNO;
- › bij één bedrijf zijn twee projecten gecombineerd, namelijk het meten van persoonlijke blootstelling aan fijnstof en andere parameters, en het veldwerk zoals uitgevoerd bij de andere bedrijven. De ervaring was dat deze combinatie, gedragsonderzoek én informatie over blootstellingsniveaus, interessant was voor zowel werkgevers als werknemers.

Wat de werving verder bemoeilijkt heeft, is de lange doorlooptijd van het eerste contact tot inplannen. Dit gecombineerd met de zomervakantie en de tijdsinspanning die voor elk afzonderlijk bezoek geleverd moeten worden, maakte het lastig om bezoeken in te plannen en ook om in te schatten hoeveel bedrijven er nog geworven moeten worden. Verder leidde een aantal veelbelovende leads uiteindelijk tot geen concrete afspraken, wat veel tijd heeft gekost die besteed had kunnen worden aan andere contacten.

Bijlage 11 Observatielijst bedrijven

Wat is observeren?

- › Observeren is niet hetzelfde als passief aanwezig zijn en enkel kijken.
- › Observeren is bewust kijken, voelen, luisteren en contact maken.
- › “Observeren is het bewust en systematisch met een vooropgesteld doel waarnemen van het gedrag van mens of dier”.
- › Observeren volgens SOAP is: Subjectief (Wat zegt iemand), Objectief (feitelijke waarneming), Analyse (van de situatie, wat is er volgens jou aan de hand), Plan (wat doe je daarmee).
- › In de antropologie ben je je eigen meetinstrument. Je kan de persoon niet uit de situatie halen. Dit betekent dat het een beschrijving is van jouw persoon en jouw eigen waarnemingen van de situatie belangrijk zijn. Bijvoorbeeld: bij binnenkomst knipoogde een werknemer naar me en zei “welkom!” met een glunderende blik. Ik voelde me ongemakkelijk en “met het oog uitgekleeft”.

Tips

1. Tips voor het maken van aantekeningen:
 - › actieve zinsbouw;
 - › zintuigelijke in plaats van analytische omschrijvingen;
 - › letterlijke bewoording in plaats van samenvatting van een dialoog;
 - › kernelementen van geobserveerde scènes/observaties of interacties;
 - › vermijd generalisaties van wat mensen doen of zeggen; zoals "de interventie die werkgever doet is (in)efficiënt";
 - › beschrijf belangrijke zintuigelijke details over acties en gesprekken. Laat zien wat mensen doen in plaats van het te beschrijven. Gebruik quotes, gezichtsuitdrukkingen, etc.;
 - › schrijf makkelijk te vergeten zintuigelijke details op;
 - › beschrijf wat je impliciet weet/voelt van een werksessie, wat wellicht niet expliciet is gezegd;
 - › schrijf eigen gedachten, gevoelens en interventies op!
2. Schrijf zo snel mogelijk je aantekeningen uit. Maak na afloop tussenkopjes in je aantekeningen en behoud een grove versie.

Observatie onderwerpen

Voorafgaand	De basis op orde	Cultuur	Controle/ handhaving	Preventie
Is er een RI&E en preventiemedewerker aangesteld?	Zijn onder normale werkomstandigheden alle persoonlijke beschermingsmiddelen volgens de risico's beschreven in de RI&E aanwezig?	Sfeer	Onderling	Hoe gaan ze om met maatregelen?
Wat is make-up van het personeelsbestand? (Leeftijd, achtergrond, opleiding, etc.)	Instructies (hoe geven, aanwezig, kennisgeving, update?)	Omgangsvormen	Door meerdere	Hoe gaan ze om met instructies?
Verdeling dienstverband: vast, ZZP, tijdelijk?	Middelen (organisatorische maatregelen, PPE)	Machtsverhouding (reactie op meerdere)		Voorschriften
Wat zijn de risico's volgens de RI&E?		Verhouding individuen opzichte van de groep		Dragen van PPE
		Indeling werkprocessen, individueel/groepsproces?		Is preventie belangrijk?
		Overdracht van werk		Hoe gaan ze om met maatregelen?
		Sfeer		Hoe gaan ze om met instructies?
		Omgangsvormen		

Fase 1: observaties

Turfmethodes

Datum:

Activiteit:

Tijd:

Locatie:

Observatie gedrag	Interpretatie bv 'onhandig'
<i>Algemeen</i>	
<i>Handeling</i>	
<i>Persoon</i>	
<i>Basis op orde</i>	
<i>Aanspreken</i>	
<i>Controle/handhaving</i>	
<i>Hoe doen ze de preventie</i>	
<i>Cultuur</i>	

Schaalindeling

Datum:

Activiteit:

Tijd:

Locatie:

Eigen wereld	1	2	3	4	5	Aanspreekbaar
Vies	1	2	3	4	5	Schoon
Collegiaal	1	2	3	4	5	Individualistisch
Roekeloos	1	2	3	4	5	Voorzichtig
Macho	1	2	3	4	5	Zorgend
Rumoerig	1	2	3	4	5	Stil
Egalitair	1	2	3	4	5	Hiërarchisch
Competitief	1	2	3	4	5	Coöperatief
Korte termijn focus	1	2	3	4	5	Lange termijn focus
Hoge machtsafstand leidingge- vende - werkvloer	1	2	3	4	5	Kleine machtsafstand leidinggevende - werkvloer
Conflict zoekend	1	2	3	4	5	Harmonieus
Amicaal	1	2	3	4	5	Zakelijk
Impulsief	1	2	3	4	5	Beheerst
Doordacht	1	2	3	4	5	Ad hoc/druk
Mensgedreven	1	2	3	4	5	Resultaatgedreven
Gestructureerd	1	2	3	4	5	Chaotisch
Laag werktempo	1	2	3	4	5	Hoog tempo
Team spirit	1	2	3	4	5	Ieder voor zich
Vooraf samenwerken	1	2	3	4	5	Voorname eigen projecten

Fase 2: reflectie

Datum:

Activiteit:

Tijd:

Locatie:

1. Wat heb je gezien in de fysieke omgeving, dat mogelijk het gedrag beïnvloed?
2. Wat heb je gezien in de sociale omgeving, dat mogelijk het gedrag beïnvloed?
3. Wat viel op en overige belangrijke zaken om te vermelden:

Bijlage 12 Interviewprotocollen bedrijven

Topics interviews werkgevers en preventiemedewerkers TNO (mei 2017)

Hoofdvraagstelling voor deze fase: wat zijn de behoeften en knelpunten als het gaat om preventie (en aanpak) van beroepsgerelateerde aandoeningen als gevolg van blootstelling aan gevaarlijke stoffen?

Voorwerk

Voor het uitvoeren van de interviews is het belangrijk al informatie opgehaald te hebben bij de werkgever over de volgende zaken:

- › vraag 1: heeft een bedrijf een RI&E die up-to-date is?
- › Vraag 2: hebben ze een plan van aanpak op het gebied van stoffen?
- › Vraag 3: wordt er samengewerkt met een ondernemingsraad?
- › Vraag 4: hebben jullie een inventarisatie (gemaakt) van de gevaarlijke stoffen die jullie gebruiken?

Na observeren van het bedrijf kan er een interview worden gehouden met de werkgever/leidinggevende en de preventiemedewerker (laatstgenoemde alleen indien aangesteld in het bedrijf). De observaties kunnen vragen oproepen die je in de interviews beantwoord wilt zien, neem deze dus mee in de interviewlijst hieronder.

Vorbereiding

Lees zelf in de arbocatalogi wat er voorgeschreven wordt over veilige werkwijzen voor dit type bedrijf/dit type stof. Kijk ook naar de cijfers over de stoffen in hun sector (meenemen). En kijk naar de arbeidshygiënische strategie en maatregelen specifiek voor deze sector.

Houdt de informatie uit de observaties in je achterhoofd, bijvoorbeeld welke machines er zijn, hoe deze functioneren en wat eventuele gevaren zijn bij gebruik (en hoe je je hier tegen kan beschermen).

Algemene regels bij interviewen

Vraag door, naar voorbeelden, vraag naar waarom, vat tussentijds samen of je het goed hebt begrepen, vraag naar onderliggende gevoelens/vooronderstellingen/overtuigingen, nodig uit om nog meer te vertellen als je het niet goed begrepen hebt, check je eigen vooronderstellingen, knik bevestigend en toon ook non-verbaal belangstelling. stellen als: 'Hoe uit zich dat?', of 'Waar kun je dat aan merken?', of 'Wat zou ik zien als ik rondloop?' enz. zijn belangrijk. Pas op dat het interview niet teveel vragen naar 'wat..' en te weinig naar 'hoe..' en 'waarom..' wordt. Blijf de respondent wel altijd als de expert benaderen, anders komt deze in de verdediging. Spreek je nieuwsgierigheid en verwondering uit en vraag naar uitleg van degene die het dagelijks meemaakt en dus kan weten. **Een aantal voorbeelden en suggesties voor doorvragen staan al toegevoegd bij de vragen onder de topics.**

Interview setting

Je kunt samen gaan zitten op een rustige plek of in een kantoorruimte, buiten het zicht van collegae.

Er zijn teveel vragen voor de beschikbare tijd. De belangrijkste vragen (die in ieder geval gesteld moeten worden) zijn dikgedrukt.

Start interview werkgever/leidinggevende

Introductie:

- › Welkom; dank voor het komen/ontvangen, voorstellen van interview(st)er en notulist.
- › Doel van het onderzoek interview uitleggen
- › Benadrukken dat persoonlijke informatie vertrouwelijk (anoniem) wordt behandeld.
- › Opname akkoord?
- › Totale tijdsduur: circa 30-45 minuten
- › Zijn er nog vragen?

Een paar inleidende vragen

1. **Wat is uw geboortjaar?**
2. **Noteer geslacht**
3. **Noteer vooropleiding**
4. **Wat is uw functie hier (indien nog niet helemaal duidelijk/twee petten op)?**
5. **Hoe lang werkt u hier al?**
6. **Kunt u iets vertellen over de groep werknemers:**
 - verdeling laag- of hoogopgeleid,
 - verdeling man/vrouw,
 - verdeling jong/oud,
 - verdeling werkachtergrond (bijvoorbeeld veel/weinig technisch personeel, veel weinig werkervaring)
 - verdeling vaste krachten en inhuur/uitzend.
7. **Wat zijn de belangrijkste issues die op dit moment in uw bedrijf spelen? (in het kader van brede oren)**
8. Wat zijn de normen en waarden in uw bedrijf? Wat is belangrijk hier op de werkvloer (bijvoorbeeld collegialiteit). Wat maakt [naam bedrijf] echt [naam bedrijf]?
9. **Spelen er in uw bedrijf op dit moment specifieke thema's of vragen op het gebied van preventie van gevaarlijke stoffen?**

TOPIC 1: uitgewerkte vragen over bewust werken met stoffen en de arbeidshygiënische strategie

1. **Leeft het onderwerp werken met stoffen bij uw bedrijf? Wat is de algemene houding ten opzichte van gevaarlijke stoffen? Wat voor associaties heeft u en uw werknemers met gevaarlijke stoffen? Wat voor waarden, normen, mate van belang? Hoe gaan de werkprocessen rondom stoffen meestal: op de automatische piloot (onbewust, wel of niet goed getraind) en/of moet/kan er steeds op gestuurd/geïnnoveerd worden?**
2. **Bij welke werknemers leeft het onderwerp vooral (laag-hoog in de organisatie)? Is het iets alleen voor het management, houden de werknemers zich er ook mee bezig? Wat is uw beeld van werken met gevaarlijke stoffen in uw bedrijf? Wat is uw beeld van preventie in uw bedrijf?**
3. **Is het gebruik van gevaarlijke stoffen in uw bedrijf veranderd/verminderd door de jaren heen? Waardoor? (andere werkprocessen, vervanging van schadelijke stoffen, wegvalLEN van bepaalde werkzaamheden). Hoe weerspiegelt dat in de houding van werknemers in uw bedrijf ten opzichte van gevaarlijke stoffen?**
4. **Welke maatregelen gebruikt u in uw bedrijf (vervanging van de stof, technische maatregelen, organisatorische maatregelen, en/of beschermingsmaatregelen)?**

Hoe zien deze maatregelen eruit in uw bedrijf? Waarom kiest u voor deze maatregelen? Heeft u weleens andere maatregelen overwogen/geprobeerd te nemen?

5. Wat merken uw medewerkers van deze maatregelen? Hoe wordt er over deze maatregelen gecommuniceerd?
6. Wie is er verantwoordelijk voor het naleven van, toezien op, en updaten van deze maatregelen (bijvoorbeeld evalueren of er een stapje hoger gezet kan worden in de arbeidshygiënische strategie)? In hoeverre is deze persoon daar bewust mee bezig denkt u (is het iets dat 'erbij' komt of een kerntaak van de functie)?
7. Onder wiens verantwoordelijkheid valt het werken met stoffen over het algemeen? Wat is de rol van de werkgever, de leidinggevende, de werknemer? En wie heeft er nog meer een rol? HRM, de BHV-er, bedrijfsarts, andere veiligheidsdeskundigen?
8. **Welke veranderingen zou u graag zien als het gaat om hoe er in uw bedrijf met gevaarlijke stoffen wordt gewerkt? Welke ideeën bestaan hierover in uw bedrijf? En bij wie bestaan die ideeën (man op de vloer, management, etc.)?**
9. Hoe wordt informatie verspreid en veranderingen doorgevoerd op het gebied van omgaan met stoffen? Top-down of juist heel plat?
10. Zijn er in het verleden bepaalde succesvolle interventies geweest?

TOPIC 2: de basis en kennis op orde

1. Is alle informatie over de maatregelen voorhanden voor de werknemers?
2. **Wat weten ze over de stoffen, de gevolgen, de maatregelen, enz.?**
3. **Hoe weten ze dat?**
4. Hoe krijgen ze over het algemeen instructie over dit soort zaken?
5. Wat vinden ze het meest prettige kanaal/leervorm voor informatie?
6. Is het helder wat er van het bedrijf verwacht wordt ten aanzien van de maatregel?
7. Wat gaat met name goed op het gebied van stoffen in uw bedrijf?
8. Wat zouden uw werknemers volgens u graag anders zien?
9. Zit er nog verschil in hoe er omgegaan wordt met stoffen afhankelijk van de werkplek (bijvoorbeeld meerdere bouwlocaties door het jaar heen)? Zo ja, hoe wordt omgegaan met deze verschillen?

TOPIC 3: cultuur en gedrag

1. **Hoe zou u de cultuur in zijn algemeen omschrijven in uw bedrijf?** (bijv. warm/koud, plat/hiërarchisch/familiair/professioneel, betrokken/ieder voor zich)
2. Hoe zien de omgangsvormen en machtsverhoudingen eruit (tussen werknemers onderling en tussen bijv. werkgever en werknemers)?
3. **Heeft de cultuur invloed op hoe er omgegaan wordt met gevaarlijke stoffen?** (gaan bijvoorbeeld verschillende typen werknemers verschillend om met stoffen/beleid)
4. Wie bepaalt hoe er gewerkt wordt in het bedrijf? Zijn er voorschriften die gevolgd worden of is er ook sprake van een groeps cultuur waarin iedereen elkaar volgt? Zo ja, hoe werkt dit dan (volgt jong oud, of andersom bijvoorbeeld).
5. **Hoe zit het met de aanspreekcultuur in het bedrijf als het gaat om veilig/onveilig werken met stoffen? Is er onderlinge controle? Of is alleen de leidinggevende aan het controleren?**
6. **Vragen werknemers elkaar (in het algemeen) om hulp?**
7. **Spreken werknemers elkaar aan, wordt feedback geaccepteerd?**
8. Zien werknemers van elkaar hoe ze werken, of ieder een afgeschermd plek, met weinig zicht op elkaar?
9. **Zitten in de cultuur bepaalde kansen of risico's voor het werken met stoffen (bijvoorbeeld veilig leren werken met elkaar: aanspreekcultuur, of juist verslofing van aandacht door de jaren heen)?**

10. **Wat gaat voor: snelheid, veiligheid, kwaliteit,?**
11. **Is er iets concurrerends, bijvoorbeeld haast, onhandige werkomstandigheden, niet stoer, voorman doet het ook niet, enz.?**
12. In hoeverre ervaren medewerkers eigenaarschap over het veilig werken met stoffen denkt u? (worden ze er zelf op aangesproken, kunnen ze er zelf over leren, enz.)
13. **In hoeverre hebben uw medewerkers de mogelijkheid tot het opdoen van leerervaringen over werken met stoffen? (bijvoorbeeld training en informatie, activiteiten die bijdragen aan versterken eigen regie)**
14. **Doet uw bedrijf ook iets met biomonitoring (of heeft u hier weleens aan gedacht)? Zijn er consequenties aan verbonden, bijv. in geval van te hoge waarden bij medewerkers?**

TOPIC 4: extra vragen voor de preventiemedewerker (overslaan in andere gevallen)

1. Hoe lang heeft u al ervaring als preventiemedewerker?
2. **Wat is uw ervaring als preventiemedewerker met adviseren over gevaarlijke stoffen bij werknemers? Hoe gaat u te werk? Wat spreekt aan, wat niet? Waar ligt de crux van het probleem?**
3. Welke rol speelt het beleid op gebied van stoffen en blootstellingsrisico's in het grotere plaatje van het preventiebeleid van dit bedrijf? (grote rol, kleine rol, meer/minder belangrijk)
4. **Wat zijn volgens u belangrijke redenen van uw bedrijf om het stoffenbeleid op te stellen?** (bijvoorbeeld vrees voor de inspectie, optimaliseren bedrijfsvoering, concurrentie voorblijven, economische motieven, gezondheid medewerkers, imago, milieu, etc.)
5. Hoe wordt blootstelling in uw bedrijf gemeten of geschat? Zo ja hoe? (bijvoorbeeld vloeistoffenonderzoek bij werknemers, metingen op de werkplek)
6. **Wat heeft u nodig om als preventiemedewerker adequaat te kunnen adviseren over werken met gevaarlijke stoffen, richting werknemers, richting werkgever/baas en andere belangrijke personen?**
7. **Zijn er bepaalde situaties die maken dat u het lastig vindt om te adviseren? (bijvoorbeeld bij een groot overleg, in een situatie met een klant)**
 - a. **Welke situaties zijn dit?**
8. Kunt u toelichten waarom deze situaties het adviseren voor u complex maken?
9. **Wat zou u kunnen helpen om meer te doen/weten over gevaarlijke stoffen in uw bedrijf?**
10. Hoe blijven medewerkers geschoold?
11. Wordt er samengewerkt met andere instanties zoals arboarts/arbodienst?

Bijlage 13 Vragenlijst

Het veldwerk is als volgt uitgevoerd. Kantar Public heeft een steekproef getrokken uit het register van de Kamer van Koophandel (overeenkomstig met de werkwijze in 2007). In overleg met SZW en TNO is gekeken naar de gewenste steekproefverdeling. Gezien de relatief kleine aantallen in sommige sectoren in combinatie met bedrijfsgrootten is gekozen voor stratificatie op sector met aandacht voor minimale inclusieaantallen over de bedrijfsgrootten heen. In totaal zijn 17 sectoren geïnccludeerd in het onderzoek, verspreid over drie bedrijfsgrootten (1 t/m 9 werknemers, 10 t/m 49 werknemers en 50+ werknemers).³⁵

Bedrijven die benaderd werden, kregen telefonisch een verzoek om mee te werken aan het onderzoek. De interviewers voerden de benadering uit aan de hand van een telefoonbelscript. Net zoals in 2007 konden de bedrijven meewerken door de vragen (direct) telefonisch te beantwoorden of ze kunnen een op internet gehoste vragenlijst (de webversie) invullen (switch-mode). In het laatste geval kreeg de respondent tijdens het gesprek per mail een link naar de webversie toegestuurd. De vragenlijst uit 2007 is aangepast op basis van de huidige onderzoeksvragen. Er is uitgegaan van een gemiddelde vraagtijd van ongeveer 14 minuten, vergelijkbaar met de lengte in 2007. De vragenlijst is in een gescripte versie gebruikt, voor zowel de telefonische als de web-interviews.

Tabel B13.1 Overzicht vragen

Achtergrondkenmerken	1	Sector
	2	Branche
	3	Bedrijfsgrootte
	4	Respondenttype
Gevaarlijke stoffen	5	Werken met stoffen
	6	Vrijkomen van stoffen
Beleid en maatregelen	7	Beleid aanwezig
	8a	Beoordelen blootstelling
	8b	Manier beoordeling
	8c	Getoetst aan grenswaarden
	9	RIE aanwezig
	10	% werknemers blootgesteld
	11a	Branche RI&E aanwezig
	11b	Gebruik gemaakt branche RI&E
	12	Gebruik arbocatalogus
	13	Maatregelen getroffen:
	14	Voorlichting risico's werknemers
	15a	Instructies veilig werken werknemers
	15b	Manier van voorlichting instructie

³⁵ In de analyses hebben wij op verzoek van SZW de aantallen per bedrijfsgrootteklasse verder uitgesplitst, zodat tot meer categorieën bedrijfsgrootteklassen kunnen worden onderscheiden. Het indelen van de steekproef hierop was echter niet mogelijk tijdens de wervingsfase, daarom worden hier drie hoofdcategorieën bedrijfsgrootteklassen genoemd. Tijdens het veldwerk is gemonitord hoe de celvulling (via telefonische en webinterviews) verliep en waar nodig en mogelijk werd dit bijgestuurd.

Naleving werknemers	16	Stellingen naleving werknemers:
Informatie & ondersteuning	17	Bronnen van informatie
	18a	Tevredenheid info voorziening
	18b	Verbetermogelijkheden info voorziening
	19	Ondersteuning brancheorganisatie
	20	Ondersteuning andere organisaties/deskundigen
Redenen en belemmeringen preventie	21	Redenen preventie
	22	Belemmeringen preventie
	23	Mate van veilig werken
Veranderwensen	24	Veranderwensen
	25	Opmerkingen
	26	Herbenaderen: meedenken beleidsprogramma

Vragenlijst

Introductie: nader te bepalen - invulduur (op basis van testafname?)

Zou u mee willen doen aan het onderzoek?

- › Ja, kan nu meedoen aan het onderzoek Ga naar vragenlijst
- › Ja, maar op een ander moment Ga naar afsprakenlijst
- › Nee, wil niet meedoen Ga naar weigerlijst
- › Weet niet, degene die daarover gaat is niet aanwezig Later terug bellen

Indien de respondent weigert:

WEIGERLIJST: Tekst TNS-NIPO

Indien weigering: mag ik u toch twee korte vragen stellen?

Vraag 1: Waarom wilt u niet deelnemen aan het onderzoek?

Categorieën TNS-NIPO

Achtergrondkenmerken

1. (1 VE) Klopt het dat uw bedrijf valt in de volgende sector (overeenkomstig SBI-codes CBS):
<< Automatisch in beeld laten verschijnen door computer >>
2. (1 VE) En behoort uw bedrijf tot de volgende branche of keten?
<< Automatisch in beeld laten verschijnen door computer >>
3. (1 VE) Hoeveel personen werken er in uw bedrijf of instelling, uzelf meegeteld?
(als het bedrijf meer dan één vestiging heeft, vermeld dan alleen het aantal werknemers in de vestiging u werkt)
 - a. 1-4
 - b. 5-9
 - c. 10-49
 - d. 50-99
 - e. 100-499
 - f. 500 of meer
4. (1 VE) Wat is uw eigen functie?
 - a. Directeur/eigenaar
 - b. Hoofd P&O
 - c. Preventiemedewerker
 - d. Arbo/kwaliteitsmanager
 - e. Arbo/milieucoördinator
 - f. Bedrijfs-/productieleider
 - g. Anders, nl.....

Aanwezigheid gevaarlijke stoffen

5. (2 VE) Komen in uw bedrijf de volgende soorten stoffen voor? (die gebruikt worden bij het werk of daarbij vrijkomen)

Antwoordmogelijkheden: Ja Nee Weet Niet

- a. Kankerverwekkende stoffen
- b. Stoffen die schadelijk kunnen zijn voor de voortplanting ('reprotoxisch')
- c. Stoffen die kunnen leiden tot overgevoeligheid of allergie (bijv. latex, isocyanaten)
- d. Overige gevaarlijke stoffen

6. We noemen nu concrete stoffen of producten.

- a. (5 VE) Wordt in uw bedrijf gewerkt met de volgende stoffen?

Antwoordmogelijkheden: Ja Nee Weet Niet

- › Oplosmiddelen (bijv. in verf, lijm, inkt of brandstoffen)
- › Metaalbewerkingsvloeistoffen
- › Anesthetica, cytostatica, geneesmiddelen
- › Schoonmaak- of desinfecteermiddelen (bijv. zeep, chloor, ammonia)
- › Bestrijdingsmiddelen (tegen onkruid, insecten, schimmels of ongedierte)
- › Zware metalen (bijv.....)
- › Isocyanaten
- › Overige chemische stoffen (bijv. zuren, logen, peroxiden)
- › Teerproducten (bijv. asfalt, bitumen)
- › Andere gevaarlijke stof, namelijk
- › Andere gevaarlijke stof, namelijk
- › Andere gevaarlijke stof, namelijk

- b. (4 VE) Kunt u van de volgende stoffen aangeven of ze vrij komen tijdens het werk?

Antwoordmogelijkheden: Veel Enigszins Niet Weet Niet

- › Uitlaatgassen (heftrucks, machines, motoren)*
* Het gaat hier niet om uitlaatgassen op parkeerplaatsen
- › Lasrook
- › Andere schadelijke gassen of dampen
- › Graan- of meelstof
- › Houtstof (bijv. malen, zagen, verspanen)
- › Stof van steen, beton of cement (bijv. bouwwerkzaamheden, gevelreiniging)
- › Asbest
- › Stof van andere materialen (bijv. metaalvijsel, textiel, leer of rubber)
- › Andere gevaarlijke stof, namelijk
- › Andere gevaarlijke stof, namelijk
- › Andere gevaarlijke stof, namelijk
- › Indien bij alle items bij 5 en 6 "niet", of "weet niet" Einde

Beleid en maatregelen vanuit bedrijf

- 7.** (1 VE) Treft uw onderneming maatregelen gericht op het werken met gevaarlijke stoffen?
(*Toelichting: We bedoelen daarmee concrete maatregelen om de gezondheidsrisico's voor het personeel die samenhangen met het werken met gevaarlijke stoffen te beperken*).
- › Ja
 - › Nee
 - › Weet niet
- 8a.** (1 VE) Wordt in uw bedrijf de blootstelling aan gevaarlijke stoffen beoordeeld, bijvoorbeeld door de blootstelling te meten of schatten?
- › Nee (naar vraag 9)
 - › Ja, voor een deel van de stoffen
 - › Ja, voor alle stoffen
- 8b.** (0,5 VE) Op welke manier wordt de blootstelling aan gevaarlijke stoffen beoordeeld?
- › Geschat
 - › Gemeten
 - › Weet niet
- 8c.** (0,5 VE) Wordt de blootstelling aan gevaarlijke stoffen getoetst aan grenswaarden?
- › Ja
 - › Nee
 - › Weet niet
- 9.** (1 VE) Is er in uw bedrijf een Risico Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) opgesteld waarin specifiek aandacht is voor gevaarlijke stoffen?
- › Ja, in de RI&E wordt aandacht besteed aan gevaarlijke stoffen
 - › Nee, in de RI&E wordt geen aandacht besteed aan gevaarlijke stoffen
 - › Nee, er is geen RI&E opgesteld (naar vraag 12)
 - › Weet niet (naar vraag 12)
- 10.** (1 VE) Kunt u een schatting maken van het percentage werknemers dat regelmatig met gevaarlijke stoffen werkt en/of eraan blootstaat? (In de RI&E is hiervan een schatting gemaakt)
- › Minder dan 10%
 - › 10-25%
 - › 25-50%
 - › 50-75%
 - › 75-100%
 - › Weet niet

- 11a.** (1 VE) Is binnen uw branche een RI&E-instrument ontwikkeld/in gebruik specifiek voor gevaarlijke stoffen?
- › Ja
 - › Nee (naar vraag 12)
 - › Weet niet (naar vraag 12)
- 11b.** (0,5 VE) Heeft uw bedrijf gebruik gemaakt van dit specifieke RI&E-instrument voor gevaarlijke stoffen?
- › Ja
 - › Nee
 - › Weet niet
- 12.** (1 VE) Maakt u bij het nemen van maatregelen gericht op gevaarlijke stoffen gebruik van de oplossingen uit de arbocatalogus? (*Toelichting: Een arbocatalogus beschrijft technieken en werkwijzen en geeft handleidingen voor veilig en gezond werken*)
- › Geen arbocatalogus aanwezig
 - › Nooit
 - › Soms
 - › Regelmatig
 - › Vaak
 - › Weet niet
- 13.** (4VE) Welke van de volgende maatregelen past uw bedrijf of instelling toe om de (gezondheids-)risico's van gevaarlijke stoffen te beperken? Vink aan wat van toepassing is, meerdere antwoorden mogelijk

Technische maatregelen

- › Gevaarlijke stoffen vervangen door minder gevaarlijke alternatieven
- › Afzuiginstallaties
- › Gesloten systemen
- › Afgeschermde werkplekken voor het werken met gevaarlijke stoffen (bijv. cabines)
- › Persoonlijke beschermingsmiddelen (bijv. mondkapjes, handschoenen, maskers)
- › Noodmaatregelen bij ongevallen (bijv. speciale EHBO-kits, oog- of nooddouches)
- › Aparte opslag op de werkplek (werkvoorraad)
- › Een apart gevaarlijke stoffen magazijn voor giftige stoffen

Organisatorische maatregelen

- › Specifieke aandacht bij inkoop
- › Specifieke aandacht bij ontwerp processen
- › Beperking van blootstellingsduur van werknemers (bijv. door taakrotatie)
- › Gevaarlijke stoffen zijn voorzien van etiketten (ook na overpakken)
- › Procedure voor het regelmatig verwijderen van gevaarlijke stoffen van de werkplek
- › Hygiënische maatregelen (verplicht douchen, schoonmaakprocedures kleding, verbod op levensmiddelen op de werkplek etc..)
- › Toezicht houden door leidinggevenden ten aanzien van veilig werken
- › Specifieke instructies voor bedrijfshulpverleners (BHV) voor ongevallen met gevaarlijke stoffen
- › Overig

14. (1 VE) Worden de werknemers in uw bedrijf voorgelicht over de gezondheidsrisico's van (gevaarlijke) stoffen?
- › Ja
 - › Nee
 - › Weet niet
- 15a. (1 VE) Krijgen de werknemers in uw bedrijf werkvoorschriften en instructies voor het veilig en gezond werken met (gevaarlijke) stoffen?
- › Ja
 - › Nee (indien 14 ook nee of weet niet, dan naar vraag 16)
 - › Weet niet (indien 14 ook nee of weet niet, dan naar vraag 16)
- 15b. (1 VE) Op welke momenten worden medewerkers voorgelicht over risico's en/of werkvoorschriften en -instructies? (meerdere antwoorden mogelijk)
- › Tijdens werkoverleg
 - › Indien relevant voor aanvang werkzaamheden (toolbox meeting)
 - › Bij nieuwe werkzaamheden of bij wijziging van werkzaamheden
 - › Bij indiensttreding
 - › Onderdeel van interne vakopleiding
 - › Anders, namelijk

Enquêteur: Een 'toolbox' meeting is geen werkoverleg, maar lijkt er wel op. Het is een kort overleg waarin wordt besproken hoe de benodigde werkzaamheden worden uitgevoerd en door wie. Het is een beetje te vergelijken met een korte teambespreking voor een wedstrijd.

Naleving door werknemers

16. (3 VE) In hoeverre zijn de volgende stellingen voor uw bedrijf van toepassing?
- › Helemaal eens
 - › Eens
 - › Eens noch oneens
 - › Oneens
 - › Helemaal oneens
 - › Niet van toepassing
-
- Medewerkers vinden veilig werken met gevaarlijke stoffen belangrijk
 - Veiligheidsinformatiebladen worden door medewerkers gelezen
 - Medewerkers hebben voldoende kennis over de risico's van stoffen
 - Medewerkers weten hoe ze veilig met stoffen moeten werken
 - Medewerkers gebruiken persoonlijke beschermingsmiddelen
 - Medewerkers houden zich aan werkprocedures/werkinstructies

Informatievoorziening & ondersteuning

17. (1,5 VE) Van welk van de volgende bronnen van informatie rond gevaarlijke stoffen maakt uw bedrijf gebruik?

Aankruisen wat van toepassing is

- › Chemiekaarten
- › Werkplekinstructiekaarten (WIK's)
- › Informatie via de computer op de werkplek
- › Informatie via de computer in het bedrijf
- › Relevante websites (bijvoorbeeld Arboportaal)
- › Discussieforum
- › Opleidingen en cursussen
- › Vakbladen en vakliteratuur
- › Stoffenmanager
- › Veiligheidsinformatiebladen (VIB's) of Material Safety Datasheets (van leveranciers van uw grond- en hulpstoffen)
- › Overig

18a. (1 VE) Bent u over het algemeen tevreden over de informatie die uw bedrijf ter beschikking staat over gevaarlijke stoffen en eventuele gezondheidsrisico's?

Ja

Neutraal

Nee

Weet niet/geen mening

18b. (1,5 VE) Op welke manier zou de informatievoorziening verbeterd kunnen worden? (meerdere antwoorden mogelijk)

- › Meer informatie beschikbaar stellen
- › Informatie beter vindbaar maken
- › Informatie goedkoper toegankelijk maken
- › Informatie vaak verduidelijken
- › Informatie meer praktisch toepasbaar maken
- › Informatiemeer toesnijden op bedrijfssituatie/bedrijfsproces
- › Anders, nl.

19. (1 VE) Is uw brancheorganisatie actief en behulpzaam op het gebied van gevaarlijke stoffen?

- › Ja
- › Nee
- › Niet aangesloten bij een brancheorganisatie
- › Weet niet

20. (1,5 VE) Ook andere partijen (organisaties en/of deskundigen) kunnen uw organisatie ondersteunen bij uw stoffenbeleid.
Van welke van onderstaande partijen heeft u gebruik gemaakt van ondersteuning?
Aankruisen wat van toepassing is (meerdere antwoorden mogelijk)
- › Collega-bedrijven
 - › Leveranciers van stoffen
 - › Leveranciers van hulpmiddelen/machines
 - › Ingenieurs-/adviesbureaus
 - › Opleidingsinstituten
 - › Arbodiensten arbodienstverleners (bedrijfsarts, arbeidshygiënist, veiligheidsdesk, etc.)
 - › Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid
 - › Inspectie SZW
21. (3 VE) Hoe belangrijk zijn de volgende redenen voor u om veiligheidsmaatregelen te treffen tegen gevaarlijke stoffen? Geef voor elke optie aan: zeer belangrijk, belangrijk, onbelangrijk/geen reden, n.v.t.
- › Voldoen aan wettelijke verplichting
 - › Voldoen aan verwachtingen van medewerkers(vertegenwoordigers)
 - › Financiële overwegingen (bijv. voorkomen van ziekteverzuim)
 - › Gezondheid van werknemers
 - › Voorkomen van incidenten ongelukken
 - › Reputatie van bedrijf
 - › Voorkomen van sancties van Inspectie SZW
22. (4 VE) Wat zijn de belangrijkste belemmeringen om veiligheidsmaatregelen te treffen tegen gevaarlijke stoffen? Geef voor elke optie aan: zeer belangrijk, belangrijk, onbelangrijk/geen belemmering, n.v.t.
- › Te weinig tijd en/of personeel
 - › Gebrek aan budget
 - › Te weinig bewustzijn onder medewerkers
 - › Te weinig bewustzijn bij management
 - › Te weinig expertise ondersteuning
 - › Papierwerk
 - › Complexiteit van regels en wettelijke verplichtingen
 - › Te weinig bekendheid met het bestaan van maatregelen
 - › Onduidelijk hoe maatregelen toegepast kunnen worden
 - › (praktisch) niet mogelijk toe te passen binnen bedrijf
 - › Geen vertrouwen in effectiviteit van maatregelen
 - › Anders, namelijk
23. (1 VE) In hoeverre vindt u, alles bij elkaar genomen, dat er binnen uw bedrijf veilig wordt gewerkt met stoffen?
- › Ja, altijd
 - › Ja, meestal
 - › Ja, soms
 - › Nee
 - › Weet niet

24. (3 VE) Als u iets zou mogen veranderen aan hoe er binnen uw bedrijf wordt gewerkt met stoffen, op welk gebied zou u dan veranderingen willen doorvoeren? *Open vraag*

**Hiermee zijn we aan het eind gekomen van de vragenlijst.
Hartelijk dank voor uw medewerking.
Zijn er van uw kant nog vragen en/of opmerkingen?**

Vraag 25: Opmerkingen:

.....

Vraag 26: Zou u bereid zijn om mee te denken over een beleidsprogramma rond gevaarlijke stoffen?

Ja, u mag mij hiervoor benaderen: *mailadres invullen*

Nee

Totaal:

Vorige versie: 72,5 VE = 20 minuten

Nieuwe versie: 50= 14 minuten

Bijlage 14 Onderzoeksverantwoording Kantar

Project: H4035

Datum: 16-11-2017

Achtergrond onderzoek

In de periode 2004-2007 heeft het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) de VASSt-campagne (Versterking Arbobeleid Gevaarlijke Stoffen) gevoerd. In 2018-2021 gaat SZW opnieuw een landelijke campagne voeren om het werken met gevaarlijke stoffen onder de aandacht te brengen van het mkb. SZW heeft TNO opdracht gegeven om in kaart te brengen wat op dit moment aanknopingspunten zijn voor een betere omgang met gevaarlijke stoffen, specifiek in de sectoren Bouw, Chemie en Metaal. TNO wil daarom in kaart laten brengen wat de huidige stand van zaken is aangaande het werken met gevaarlijke stoffen. Kantar Public heeft op verzoek van TNO het veldwerk verzorgd.

Populatie en steekproef

De populatie voor het onderzoek bestaat uit alle bedrijven in sectoren waar blootstelling aan gevaarlijke stoffen kan plaatsvinden. TNO heeft de sectoren aangewezen. De steekproef is getrokken uit het adresbestand van de Kamer van Koophandel. Sectoren zijn ingedeeld op basis van SBI codes.

SWZ en TNO zochten naar een representatieve verdeling over de sectoren in combinatie met een gestratificeerde verdeling over grootteklassen. Idealiter wilden ze de volgende verdeling over grootteklassen:

- › grote bedrijven (50+ werknemers): 20%;
- › middelgrote bedrijven (10-49 werknemers): 30%;
- › kleine bedrijven (1-9 werknemers): 50%.

Deze verdeling bleek niet haalbaar, gezien de beschikbare aantallen binnen het adresbestand van Kamer van Koophandel. Uiteindelijk is gekozen voor de volgende steekproefopzet:

- › selecteer bedrijven in de relevante sectoren;
- › selecteer alle bedrijven met 50+ werknemers;
- › verdeel grootteklassen 1-9 en 10-49 in de verhouding 5:3 per sector om op de gewenste aantallen te komen;
- › indien onvoldoende aantallen beschikbaar zijn in grootteklasse 10-49 per sector, dan maximaal uitzetten in die cel;
- › vul grootteklasse 1-9 aan per sector om tot de gewenste aantallen uit te komen.

Gedurende het veldwerk bleek dat sommige sectoren, met name in de grootteklasse 1-9, achter bleven. Daarom is er een aanvullende steekproef getrokken. De opzet voor deze aanvullende steekproef was:

- › bereken per sector hoeveel respondenten te kort komen in vergelijking tot de stratificatie;
- › controleer hoeveel bedrijven binnen grootteklasse 1-9 nog beschikbaar zijn;
- › vul grootteklasse 1-9 aan per sector voor zover beschikbaar.

Bij elke steekproeftrekking was de selectie binnen iedere cel (dat wil zeggen: combinatie van sector en bedrijfsgrootte) random.

In de volgende tabellen ziet u de verdeling in de populatie en de verdeling in de steekproef.

Tabel B14.1 Populatie volgens Kamer van Koophandel

Sectoren	Bedrijfs grootte		
	1-9	10-49	50+
Landbouw	58.303	1.435	84
Voedingsmiddelenindustrie	2.720	718	236
Houtindustrie	378	15	0
Grafische industrie	2.731	400	69
Chemische industrie	267	176	132
Rubber- en kunststofproductindustrie	511	258	105
Basismetalaalindustrie	135	69	38
Metaalproductenindustrie	2.705	1.147	194
Overige transportmiddelenindustrie	414	84	40
Meubelindustrie	1.924	160	25
Algemene bouw en projectontwikkeling	67.781	3.602	510
Grond-, water- en wegenbouw	3.413	420	129
Gespecialiseerde bouw	9.490	1.029	173
Handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers	15.999	1.686	81
Reparatie en installatie van machines	8.907	548	113
Gezondheidszorg	27.795	1.687	164
Farmaceutische industrie	60	35	25
Totaal	203.533	13.469	2.118
%	93%	6%	1%

Tabel B14.2 Steekproef deel 1

Sectoren	Bedrijfs grootte		
	1-9	10-49	50+
Landbouw	1.223	734	84
Voedingsmiddelenindustrie	1.128	677	263
Houtindustrie	378	15	0
Grafische industrie	1.571	400	69
Chemische industrie	267	176	132
Rubber- en kunststofproductindustrie	511	268	105
Basismetalaalindustrie	133	69	38
Metaalproductenindustrie	1.154	692	194
Overige transportmiddelenindustrie	414	64	40
Meubelindustrie	1.855	160	25
Algemene bouw en projectontwikkeling	956	574	510
Grond-, water- en wegenbouw	1.491	420	129
Gespecialiseerde bouw	1.167	700	173
Handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers	1.224	735	81
Reparatie en installatie van machines	1.379	548	113
Gezondheidszorg	1.173	704	164
Farmaceutische industrie	60	35	25
Totaal	16.083	6.979	2.118
%	64%	28%	8%

Tabel B14.3 Aanvullende steekproef

Sectoren	Bedrijfsgrootte		
	1-9	10-49	50+
Landbouw	410		
Voedingsmiddelenindustrie			
Houtindustrie			
Grafische industrie	830		
Chemische industrie			
Rubber- en kunststofproductindustrie			
Basismetalaalindustrie			
Metaalproductenindustrie			
Overige transportmiddelenindustrie			
Meubelindustrie	69		
Algemene bouw en projectontwikkeling	1.060		
Grond-, water- en wegenbouw	1.100		
Gespecialiseerde bouw	910		
Handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers			
Reparatie en installatie van machines	260		
Gezondheidszorg	790		
Farmaceutische industrie			
Totaal	5.429		

Veldwerk en vragenlijst

Het veldwerk is uitgevoerd via CATI (computer assisted telephone interviewing) met een mogelijkheid tot een switch naar CAWI (computer assisted web interviewing). Het veldwerk liep van 29 september tot en met 12 november 2017. Voor het onderzoek zijn 80 enquêteurs ingezet. Er zijn reminders verstuurd naar de respondenten die via CAWI wilden deelnemen.

De vragenlijst is gebaseerd op een vergelijkbaar onderzoek, uitgevoerd in 2014. TNO heeft de vragenlijst opgesteld. Kantar Public heeft de vragenlijst geprogrammeerd voor telefonische en online omgeving. Er was geen mogelijkheid voor respondenten om vragen over te slaan, behalve door voorgeprogrammeerde routing. De vragenlijst duurde gemiddeld 18 minuten om telefonisch af te nemen. Dit is inclusief de groep respondenten die niet in aanraking komen met gevaarlijke stoffen en dus een groot deel van de vragenlijst niet voorgelegd kregen (circa 10% van het totaal).

De voortgang van het veldwerk is gecontroleerd op totaalniveau voor sector en bedrijfsgrootte. In de volgende tabel staan de bruto steekproef, stratificatiedoelen en de gerealiseerde respons. Sommige stratificatiedoelen zijn overschreden. Dit is het gevolg van het aanbieden van een online optie: respondenten die de online vragenlijst starten nadat een stratificatiedoel is bereikt, geven we nog wel de gelegenheid om de vragenlijst in te vullen.

Tabel B14.4 Behaalde aantallen

	Brut steekproef	Stratificatie-doel	Gerealiseerde respons
Landbouw	2.450	204	190
Voedingsmiddelenindustrie	2.040	204	209
Houtindustrie	393	39	26
Grafische industrie	2.870	204	216
Chemische industrie	575	58	65
Rubber- en kunststofproductindustrie	874	87	102
Basismetalaalindustrie	240	24	28
Metaalproductenindustrie	2.040	204	212
Overige transportmiddelenindustrie	538	54	55
Meubelindustrie	2.109	204	154
Algemene bouw en projectontwikkeling	3.100	204	117
Grond-, water- en wegenbouw	3.140	204	121
Gespecialiseerde bouw	2.950	204	156
Handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers	2.040	204	214
Reparatie en installatie van machines	2.300	204	215
Gezondheidszorg	2.830	204	195
Farmaceutische industrie	120	12	13
1-9 werknemers	21.512	1.600	1.196
10-49 werknemers	6.979	698	770
50+ werknemers	2.118	218	322

Respons

De netto respons op het onderzoek is 16%. In tabel B14.5 is de responsverantwoording opgenomen.

Tabel B14.5 Responsverantwoording

	Absolute aantallen	Percentage
Bruto steekproef	30.609	
Oneigenlijke non-respons (blacklist, onjuist telefoonnummer, bedrijf opgeheven en dergelijke)	± 11.559	
Stratificatie bereikt	± 4.432	
Netto steekproef	14.618	100%
Geen gehoor, in gesprek, afspraak	1.663	
Weigering (inclusief 'buiten doelgroep')	8.779	
Switch naar weg, niet afgerond	1.888	
Geslaagd gesprek	2.288	16%
Komt in contact met gevaarlijke stoffen	2.049	
Komt niet in contact met gevaarlijke stoffen	239	

Dataverwerking en weging

De resultaten zijn verwerkt tot een geanoniseerd SPSS-databestand. In de vragenlijst werd de optie gegeven om deel te nemen aan vervolgonderzoeken. De contactgegevens van de respondenten die hier deel aan willen nemen zijn apart verstuurd, zonder mogelijkheid om de contactgegevens te koppelen aan de antwoorden op het onderzoek. De resultaten zijn gewogen naar sector en bedrijfsgrootte. De ideaalcijfers zijn gebaseerd op de populatieaantallen van de Kamer van Koophandel (zie tabel B14.1). De resultaten zijn gewogen op celniveau. In tabel B14.6 ziet u de verschillen tussen de ongewogen en herwogen resultaten. De relatief grote verschillen tussen ongewogen en herwogen percentages komen doordat de steekproef gestratificeerd is getrokken.

Tabel B14.6 Weegoverzicht

Sector	Bedrijfsgrootte	Ongewogen	Herwogen
	N	%	%
Landbouw	1-9	6,08	26,61
	10-49	1,70	0,65
	50+	0,52	0,04
Voedingsmiddelenindustrie	1-9	3,41	1,24
	10-49	3,41	0,33
	50+	2,32	0,11
Houtindustrie	1-9	1,09	0,17
	10-49	0,04	0,01
	50+	0,00	0,00
Grafische industrie	1-9	7,21	1,25
	10-49	1,79	0,18
	50+	0,44	0,03
Chemische industrie	1-9	0,48	0,12
	10-49	1,31	0,08
	50+	1,05	0,06
Rubber- en kunststofproductindustrie	1-9	1,75	0,23
	10-49	1,88	0,12
	50+	0,83	0,05
Basismetalaalindustrie	1-9	0,44	0,06
	10-49	0,48	0,03
	50+	0,31	0,02
Metaalproductenindustrie	1-9	3,50	1,23
	10-49	4,15	0,52
	50+	1,62	0,09
Overige transportmiddelenindustrie	1-9	1,49	0,19
	10-49	0,66	0,04
	50+	0,26	0,02
Meubelindustrie	1-9	4,81	0,88
	10-49	1,62	0,07
	50+	0,31	0,01
Algemene bouw en projectontwikkeling	1-9	2,10	30,93
	10-49	1,97	1,64
	50+	1,05	0,23

Sector	Bedrijfsgrootte N	Ongewogen %	Herwogen %
Grond-, water- en wegenbouw	1-9	2,32	1,56
	10-49	2,01	0,19
	50+	0,96	0,06
Gespecialiseerde bouw	1-9	3,54	4,33
	10-49	2,40	0,47
	50+	0,87	0,08
Handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers	1-9	4,63	7,30
	10-49	3,93	0,77
	50+	0,79	0,04
Reparatie en installatie van machines	1-9	5,20	4,06
	10-49	2,97	0,25
	50+	1,22	0,05
Gezondheidszorg	1-9	4,24	12,68
	10-49	3,06	0,77
	50+	1,22	0,07
Farmaceutische industrie	1-9	0,00	0,03
	10-49	0,26	0,02
	50+	0,31	0,01

Bijlage 15 Tabel technology resultaten naar sectoren en vestigingsgrootteklasse

	Sector																		
	Totaal	Landbouw	Voedingsmiddelen-industrie	Hout-industrie	Grafische industrie	Chemische industrie	Rubber- en kunststofindustrie	Basis-metaalindustrie	Metalproductie-industrie	Overige transportmiddelen-industrie	Meubel-industrie	Algemene bouw en projectontwikkeling	Grond-, water- en wegenbouw	Gespecialiseerde bouw	Autohandel en -reparatie	Reparatie/in stallatie machines	Gezondheidszorg	Farmaceutische industrie	
N:	2.288	625	38	4	33	6	9	3	42	6	22	751	41	112	186	100	310	1	
%:	100%	27%	1,7%	0,2%	1,5%	0,3%	0,4%	0,1%	1,8%	0,2%	1,0%	33%	1,5%	4,9%	4,4%	17%	0,0%		
Komen in uw bedrijf de volgende soorten stoffen voor?																			
<i>Kankerverwekkende stoffen</i>																			
Ja	17,1%	26,4%	3,3%	19,2%	4,5%	32,0%	18,1%	9,7%	13,1%	13,6%	13,7%	13,0%	15,6%	8,6%	28,5%	13,9%	9,2%	47,0%	
Nee	66,4%	54,8%	86,9%	73,1%	79,5%	66,9%	76,9%	79,9%	75,4%	69,5%	70,2%	66,9%	73,7%	88,2%	50,6%	66,8%	83,2%	41,1%	
Weet niet	16,5%	18,8%	9,8%	7,7%	15,9%	1,0%	5,1%	10,4%	11,5%	16,9%	16,1%	20,0%	10,7%	3,1%	20,8%	19,3%	7,6%	11,9%	
N	2.288	625	38	4	33	6	9	3	42	6	22	751	41	112	186	100	310	1	
<i>Stoffen die schadelijk kunnen zijn voor de voortplanting (reprotoxisch)</i>																			
Ja	32,2%	8,0%	1,8%	15,4%	4,2%	44,2%	12,9%	12,6%	7,4%	11,3%	5,5%	12,0%	4,4%	3,6%	13,0%	6,4%	7,3%	53,0%	
Nee	67,3%	64,7%	81,8%	73,1%	80,6%	53,7%	76,3%	71,0%	77,5%	69,5%	74,7%	59,3%	81,6%	87,6%	54,5%	70,4%	84,3%	41,1%	
Weet niet	23,4%	27,2%	16,3%	11,5%	15,2%	2,0%	10,7%	16,3%	15,1%	19,2%	19,9%	28,7%	14,0%	8,7%	32,5%	23,2%	8,4%	6,0%	
N	2.288	625	38	4	33	6	9	3	42	6	22	751	41	112	186	100	310	1	
<i>Stoffen die kunnen leiden tot overgevoelheid of allergie (bijv. Latex, isocyanaten)</i>																			
Ja	38,8%	32,5%	41,9%	26,9%	22,2%	52,4%	32,7%	17,1%	35,0%	30,7%	32,4%	45,2%	20,3%	20,6%	52,5%	26,2%	43,8%	53,0%	
Nee	50,5%	53,3%	46,7%	65,4%	70,5%	45,7%	62,4%	72,5%	60,1%	55,9%	60,2%	42,7%	70,3%	72,0%	35,8%	61,9%	54,0%	41,1%	
Weet niet	10,7%	14,1%	11,4%	7,7%	7,3%	1,9%	5,0%	10,4%	5,0%	13,4%	7,4%	12,1%	9,3%	7,4%	11,8%	11,9%	2,2%	6,0%	
N	2.288	625	38	4	33	6	9	3	42	6	22	751	41	112	186	100	310	1	
<i>Overige gevaarlijke stoffen</i>																			
Ja	33,2%	35,5%	18,5%	23,1%	27,1%	63,5%	34,7%	31,6%	31,0%	43,1%	28,2%	33,9%	23,6%	20,9%	50,9%	25,1%	26,7%	68,7%	
Nee	55,0%	50,2%	71,0%	65,4%	64,4%	32,3%	58,0%	60,8%	49,1%	63,4%	50,2%	67,8%	73,4%	38,9%	38,9%	66,0%	69,8%	25,4%	
Weet niet	11,9%	14,3%	10,5%	11,5%	8,5%	4,2%	7,2%	16,7%	8,2%	7,8%	8,4%	15,9%	8,6%	5,7%	10,2%	8,9%	3,5%	6,0%	
N	2.288	625	38	4	33	6	9	3	42	6	22	751	41	112	186	100	310	1	
Wordt in uw bedrijf gewerkt met de volgende specifieke stoffen?																			
<i>Oplosmiddelen (in verf, lijm, inkt of brandstoffen)</i>																			
Ja	46,2%	40,9%	9,0%	38,4%	46,9%	51,8%	51,4%	32,3%	48,2%	71,1%	67,7%	58,2%	42,8%	27,5%	70,2%	56,9%	19,6%	53,0%	
Nee	51,4%	57,7%	90,8%	61,6%	51,5%	47,3%	47,2%	67,7%	51,8%	26,6%	29,0%	37,7%	57,0%	71,2%	28,0%	42,3%	78,4%	47,0%	
Weet niet	2,3%	1,4%	0,3%	0%	1,6%	1,0%	1,4%	0%	0%	2,3%	3,3%	4,1%	0,2%	1,3%	1,8%	0,8%	2,0%		
N	2.288	625	38	4	33	6	9	3	42	6	22	751	41	112	186	100	310	1	
<i>Metaalbewerkingsoelstoffen</i>																			
Ja	11,6%	5,9%	3,0%	7,7%	1,6%	11,0%	26,1%	41,3%	64,2%	36,3%	15,8%	11,0%	5,7%	20,2%	23,6%	20,1%	5,9%	6,0%	
Nee	86,8%	93,3%	96,8%	92,3%	97,9%	89,0%	72,4%	58,7%	35,5%	63,7%	83,3%	86,9%	93,9%	77,3%	72,7%	77,2%	93,1%	94,0%	
Weet niet	1,6%	0,8%	0,2%	0%	0,5%	0%	1,5%	0%	0,3%	0%	0,8%	2,1%	0,5%	2,5%	3,7%	2,7%	1,0%	0%	
N	2.288	625	38	4	33	6	9	3	42	6	22	751	41	112	186	100	310	1	
<i>Anaesthetica, cytostatika, geNeesmiddelen</i>																			
Ja	15,3%	36,5%	4,9%	3,8%	0,3%	1,0%	0,7%	2,2%	1,1%	4,5%	0,6%	0,0%	1,6%	0%	1,1%	1,8%	36,7%	47,0%	
Nee	80,5%	60,6%	95,1%	96,2%	97,5%	98,0%	98,7%	97,8%	97,3%	94,4%	96,1%	91,8%	98,4%	98,5%	94,9%	94,1%	63,1%	53,0%	
Weet niet	4,2%	2,9%	0%	0%	2,2%	1,0%	0,6%	0%	1,6%	1,0%	3,3%	8,2%	0%	1,5%	4,0%	4,1%	0,2%	0%	
N	2.288	625	38	4	33	6	9	3	42	6	22	751	41	112	186	100	310	1	
<i>Schoonmaak- of desinfectiemiddelen (bijv. Zeep, chloor, ammoniak)</i>																			
Ja	64,2%	67,9%	89,3%	26,9%	50,3%	58,4%	58,4%	51,3%	60,0%	66,4%	53,9%	62,0%	37,2%	41,1%	74,0%	52,5%	72,7%	64,9%	
Nee	34,1%	32,1%	10,7%	73,1%	49,7%	41,6%	41,6%	48,7%	39,7%	33,6%	46,1%	33,9%	62,8%	58,9%	24,3%	46,0%	26,3%	35,1%	
Weet niet	1,7%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0,3%	0%	0%	0%	0%	0%	1,7%	1,6%	1,0%	0%	
N	2.288	625	38	4	33	6	9	3	42	6	22	751	41	112	186	100	310	1	
<i>Bestrijdingsmiddelen (tegen onkruid, insecten, schimmels of ongedierte)</i>																			
Ja	19,9%	60,5%	23,5%	23,1%	1,3%	15,1%	6,1%	5,6%	3,3%	11,3%	5,4%	2,5%	14,4%	4,5%	10,4%	3,8%	2,5%	9,7%	
Nee	78,4%	39,5%	76,4%	76,9%	98,7%	83,9%	92,5%	94,4%	96,7%	87,6%	94,6%	93,4%	85,4%	95,5%	87,8%	94,5%	96,5%	90,3%	
Weet niet	1,7%	0%	0%	0%	1,0%	1,5%	0%	0%	1,0%	0%	4,0%	0%	0%	0%	1,8%	1,6%	1,0%	0%	
N	2.288	625	38	4	33	6	9	3	42	6	22	751	41	112	186	100	310	1	
<i>Zware metalen (bijv. Cadmium, chroom, kwik)</i>																			
Ja	4,6%	2,2%	0,7%	7,7%	1,0%	9,1%	2,0%	7,1%	11,4%	1,0%	0,8%	4,4%	1,3%	6,1%	6,5%	4,4%	9,0%	9,7%	
Nee	92,7%	95,0%	98,3%	92,3%	97,6%	90,9%	98,0%	92,9%	86,9%	99,0%	99,2%	91,6%	98,7%	92,7%	90,0%	94,0%	90,0%	90,3%	
Weet niet	2,7%	2,8%	0,9%	0%	1,3%	0%	0%	0%	1,7%	0%	0%	4,0%	0%	1,3%	3,5%	1,6%	1,0%	0%	
N	2.288	625	38	4	33	6	9	3	42	6	22	751	41	112	186	100	310	1	
<i>Isocyanaten</i>																			
Ja	3,9%	2,8%	1,7%	0%	3,4%	18,1%	9,6%	7,1%	4,3%	2,1%	3,7%	6,3%	0,2%	1,4%	7,3%	2,0%	0,1%	0%	
Nee	78,4%	80,8%	91,1%	88,5%	87,6%	78,0%	79,7%	85,5%	89,0%	82,4%	82,4%	71,2%	90,7%	90,5%	71,8%	84,5%	81,9%	78,4%	
Weet niet	17,7%	16,4%	7,2%	11,5%	9,0%	3,9%	10,7%	7,4%	6,7%	15,5%	13,9%	22,4%	9,0%	8,0%	20,9%	13,0%	18,0%		
N	2.288	625	38	4	33	6	9	3	42	6	22	751	41	112	186	100	310	1	
<i>Overige chemische stoffen (bijv. Zuren, lozen, peroxiden)</i>																			
Ja	21,1%	31,0%	14,4%	11,5%	7,3%	58,4%	21,7%	30,1%	15,9%	21,4%	7,2%	12,9%	6,6%	8,5%	26,0%	18,1%	28,8%	68,7%	
Nee	76,5%	68,3%	80,4%	88,5%	91,4%	41,6%	77,6%	69,9%	83,0%	78,6%	91,8%	83,0%	88,5%	91,4%	70,3%	79,2%	70,0%	31,3%	
Weet niet	2,4%	0,8%	5,2%	0%	1,3%	0%	0,7%	0%	1,1%	0%	1,0%	4,2%	4,9%	0,2%	3,7%	2,6%	1,2%	0%	
N	2.288	625	38	4	33	6	9	3	42	6	22	751	41	112	186	100	310	1	
<i>Teerproducten (bijv. Asfalt, bitumen)</i>																			
Ja	14,3%	6,7%	0,9%	3,8%	0%	6,1%	1,3%	0%	1,5%	4,5%	4,1%	31,3%	13,1%	18,2%	11,4%	0,8%	0,1%	0%	
Nee	84,3%	92,6%	98,5%	96,2%	99,5%	93,9%	98,7%	100%	98,0%	95,5%	95,9%	66,4%	86,6%	81,6%	87,4%	96,7%	98,8%	100%	
Weet niet	1,4%	0,8%	0,5%	0%	0,5%	0%	0%	0%	0,6%	0%	0%	2,4%	0,2%	0,2%	1,2%	2,4%	1,0%	0%	
N	2.288	625	38	4	33	6	9	3	42	6	22	751	41	112	186	100	310	1	
<i>Andere gevaarlijke stoffen</i>																			
Ja	8,8%	6,8%	2,8%	3,8%	12,6%	34,3%	13,6%	14,9%	10,0%	12,6%	5,8%	7,3%	6,0%	10,6%	23,3%	9,2%	6,7%	47,0%	
Nee	79,8%	86,0%	89,8%	92,3%	82,3%	63,8%	74,9%	74,7%	84,2%	79,6%	88,7%	76,2%	86,4%	85,2%	64,0%	77,5%	81,2%	37,3%	
Weet niet	11,4%	7,2%	7,4%	3,8%	5,1%	1,9%	11,5%	10,4%	5,8%	7,8%	5,5%	16,4%	7,6%	4,1%	12,7%	12,9%	12,0%	15,7%	
N	2.288	625	38	4	33	6	9	3	42	6	22	751	41	112	186	100	310	1	
Welke stoffen komen vrij tijdens het werk?																			
<i>Luchtgas (hefrucks, machines, motoren) - Het gaat hier niet om uitlaatgassen op parkeerplaatsen.</i>																			
Veel	4,1%	10,0%	0,1%	3,8%	0%	1,0%	0,7%	0%	0%	1,0%	0%	0,4%	12,4%	6,2%	8,8%	0,4%	0%	0%	
Enigszins	33,0%	61,3%	8,9%	50,0%	2,8%	9,9%	15,5%	36,0%	30,7%	36,7%	16,5%	19,8%	55,5%	22,5%	68,8%	19,2%	0,2%	0%	
Niet	61,3%	28,7%	90,9%	46,2%	97,2%	89,2%	83,8%	64,0%	69,3%	62,2%	83,5%	75,8%	28,8%	71,2%	20,8%	78,9%	99,8%	100%	
Weet niet	1,6%	0,1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4,0%	3,3%	0,2%	1,7%	1,6%	0%	
N	2.288	625	38	4	33	6	9	3	42	6	22	751	41	112	186	100	310	1	
<i>Lasrook</i>																			
Veel	0,8%	1,4%	0,1%	0%	1,9%	0%	8,2%	11,1%	12,2%	0%	0%	1,1%	0,6%	0,3%	1,5%	0%	0%	0%	

	Enigszins	21,5%	29,3%	6,9%	26,9%	1,8%	14,9%	22,4%	33,1%	44,7%	43,9%	18,0%	15,3%	12,7%	20,2%	58,6%	23,9%	0,2%	17,9%
	Niet	76,3%	69,3%	92,8%	73,1%	97,7%	83,2%	77,6%	56,7%	44,2%	43,9%	82,0%	80,7%	86,0%	79,2%	40,2%	73,8%	99,8%	82,1%
	Weet niet	1,4%	0,4%	0,1%	0,5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0,8%	0%	0%
	N	2.288	625	38	4	33	6	9	3	42	6	22	751	41	112	186	100	310	1
Andere schadelijke gassen of dampen	Veel	1,6%	0%	0,5%	0%	0,8%	3,9%	2,0%	2,2%	4,7%	5,6%	0,8%	3,9%	0,3%	1,1%	1,1%	1,0%	0,0%	6,0%
	Enigszins	17,3%	24,2%	8,2%	19,2%	11,2%	31,1%	22,8%	27,5%	23,6%	20,0%	16,1%	11,6%	10,7%	13,2%	20,8%	15,2%	10,6%	0%
	Niet	78,3%	73,7%	89,3%	80,8%	86,1%	62,0%	73,8%	70,2%	70,7%	67,2%	82,3%	77,2%	81,6%	83,0%	74,6%	81,8%	88,5%	91,0%
	Weet niet	2,8%	2,1%	2,0%	1,9%	3,0%	1,5%	0%	1,1%	1,2%	0,8%	4,1%	7,4%	2,6%	3,5%	2,0%	1,0%	0%	0%
	N	2.288	625	38	4	33	6	9	3	42	6	22	751	41	112	186	100	310	1
Graan- of meelstof	Veel	1,0%	2,8%	15,6%	0%	0%	1,0%	0%	0%	0%	0%	0,2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Enigszins	10,6%	34,6%	53,8%	3,8%	0,5%	4,9%	0%	2,2%	0%	2,3%	1,7%	0%	1,8%	1,9%	0%	0,9%	0,9%	0%
	Niet	87,5%	62,6%	30,3%	96,2%	99,5%	94,1%	97,8%	97,8%	99,7%	97,7%	98,1%	97,9%	98,2%	96,9%	98,3%	98,3%	100,0%	100%
	Weet niet	0,9%	0%	0,3%	0%	0%	0%	0%	0%	0,3%	0%	0%	0%	0%	1,2%	1,7%	0,8%	0%	0%
	N	2.288	625	38	4	33	6	9	3	42	6	22	751	41	112	186	100	310	1
Houtstof (bijv. Malen, zagen, verspanen)	Veel	5,1%	2,1%	0%	3,8%	0,9%	4,2%	0%	0%	1,0%	2,3%	12,4%	0,6%	0,6%	0,1%	0,8%	0,8%	1,0%	0%
	Enigszins	20,8%	17,7%	3,3%	34,6%	3,2%	2,9%	7,1%	4,5%	8,9%	24,9%	54,3%	39,5%	12,8%	21,6%	2,0%	13,5%	0,1%	0%
	Niet	74,0%	80,2%	96,7%	61,5%	96,3%	97,1%	88,0%	95,5%	91,1%	71,8%	23,4%	48,0%	86,6%	78,0%	97,0%	84,9%	98,9%	100%
	Weet niet	0,1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2,3%	0%	0%	0%	0%	0,8%	0,8%	0%	0%
	N	2.288	625	38	4	33	6	9	3	42	6	22	751	41	112	186	100	310	1
Stof van steen, beton of cement (bijv. Bouwwerkzaamheden, gevelreiniging)	Veel	4,9%	0,7%	0%	0%	0%	0%	0,7%	4,5%	1,0%	0%	5,0%	12,3%	7,9%	8,1%	0%	0,1%	0%	0%
	Enigszins	22,1%	13,2%	1,4%	15,1%	1,6%	1,9%	6,4%	6,8%	2,4%	1,2%	45,9%	45,8%	39,4%	1,8%	3,4%	3,4%	1,0%	0%
	Niet	72,2%	86,1%	98,6%	84,6%	98,4%	98,1%	92,2%	90,7%	96,6%	98,8%	82,0%	39,7%	46,1%	52,5%	97,3%	95,7%	99,0%	100%
	Weet niet	0,8%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2,1%	0%	0%	0,8%	0,8%	0%	0%
	N	2.288	625	38	4	33	6	9	3	42	6	22	751	41	112	186	100	310	1
Asbest	Veel	0,6%	2,1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0,1%	0,1%	0,3%	0%	0%	0%	0%
	Enigszins	5,7%	5,7%	1,2%	3,8%	0,5%	2,9%	0,7%	0%	0,1%	0%	3,3%	10,6%	6,6%	4,6%	2,8%	0,1%	0%	0%
	Niet	92,4%	90,8%	97,9%	96,2%	99,0%	97,1%	98,6%	100%	99,9%	100%	95,9%	87,2%	93,2%	94,1%	96,4%	99,1%	100,0%	100%
	Weet niet	1,3%	1,5%	0,9%	0%	0,5%	0%	0,7%	0%	0%	0%	0,8%	2,1%	0%	1,1%	0,8%	0,8%	0%	0%
	N	2.288	625	38	4	33	6	9	3	42	6	22	751	41	112	186	100	310	1
Stof van andere materialen (bijv. Metaal, textiel, leer of rubber)	Veel	2,5%	0%	0,5%	0%	0%	2,0%	3,5%	10,1%	11,0%	5,8%	2,5%	3,9%	0,6%	2,3%	2,1%	11,3%	1,0%	0%
	Enigszins	18,0%	9,7%	2,9%	7,7%	8,9%	15,1%	32,4%	50,2%	39,7%	54,0%	20,1%	18,8%	11,0%	30,9%	41,9%	27,8%	10,0%	6,0%
	Niet	77,9%	90,3%	95,6%	92,3%	89,6%	82,9%	64,2%	39,8%	48,4%	38,0%	77,1%	73,2%	88,2%	65,5%	54,3%	60,0%	88,9%	94,0%
	Weet niet	1,6%	0%	0,9%	0%	1,6%	0%	0%	0%	0,8%	2,3%	0%	4,1%	0,2%	1,3%	1,7%	0,9%	0%	0%
	N	2.288	625	38	4	33	6	9	3	42	6	22	751	41	112	186	100	310	1
Andere gevaarlijke stoffen	Veel	1,2%	0,7%	0,5%	0%	0%	1,0%	1,3%	0%	1,1%	0%	0,2%	2,1%	0%	0,1%	1,0%	0,5%	0%	0%
	Enigszins	6,1%	8,6%	1,1%	0%	4,1%	19,2%	6,9%	10,0%	3,3%	6,8%	2,7%	6,5%	0,5%	2,7%	5,1%	4,8%	4,2%	15,7%
	Niet	81,8%	80,7%	92,3%	100%	93,0%	72,7%	83,9%	82,2%	91,0%	85,4%	92,6%	75,4%	93,1%	91,0%	83,1%	85,1%	87,7%	78,4%
	Weet niet	11,0%	10,0%	6,1%	0%	2,9%	7,2%	7,9%	7,8%	4,5%	7,8%	4,5%	16,0%	6,3%	6,3%	10,8%	9,3%	7,1%	0%
	N	2.288	625	38	4	33	6	9	3	42	6	22	751	41	112	186	100	310	1
Trefte van onderneming maatregelen gericht op het werken met gevaarlijke stoffen	Ja	78,9%	77,6%	62,6%	75,0%	68,8%	94,6%	83,6%	73,2%	83,4%	91,7%	86,2%	85,3%	80,1%	78,9%	89,0%	75,4%	57,4%	89,2%
	Nee	19,4%	20,9%	34,8%	25,0%	29,7%	5,4%	12,9%	20,1%	15,7%	8,3%	13,8%	12,6%	19,9%	17,6%	11,0%	22,7%	41,0%	10,8%
	Weet niet	1,6%	1,5%	2,6%	0%	1,5%	0%	3,5%	6,7%	0,9%	0%	0%	2,5%	0%	3,5%	0%	1,9%	1,6%	0%
	N	2.077	593	37	3	23	6	9	3	42	6	22	751	41	112	186	100	310	1
Wordt in uw bedrijf de blootstelling aan gevaarlijke stoffen beoordeeld, bijvoorbeeld door de blootstelling te meten of schatten?	Nee	71,3%	69,9%	74,8%	65,0%	71,2%	21,2%	43,2%	42,8%	54,3%	70,2%	75,6%	74,8%	64,7%	69,9%	60,0%	70,9%	78,8%	17,4%
	Ja, voor een deel van de	17,1%	16,8%	14,5%	30,0%	13,5%	33,0%	27,7%	29,5%	22,3%	14,2%	8,9%	17,8%	22,6%	15,0%	21,5%	18,6%	11,5%	37,1%
	Ja, voor alle stoffen	11,6%	13,3%	10,8%	5,0%	15,2%	45,8%	29,1%	27,7%	23,4%	15,6%	15,5%	7,4%	12,7%	15,0%	18,5%	10,5%	45,5%	
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1
Op welke manier wordt de blootstelling aan gevaarlijke stoffen beoordeeld?	Geschat	72,0%	84,2%	52,7%	85,7%	61,3%	34,3%	49,2%	42,2%	63,2%	39,7%	69,8%	72,0%	64,5%	62,1%	77,4%	63,7%	47,4%	37,0%
	Gemeten	26,9%	15,3%	31,6%	0%	38,7%	65,7%	50,8%	52,4%	34,8%	60,3%	22,8%	28,0%	31,1%	32,1%	21,4%	35,6%	52,4%	63,0%
	Weet niet	1,0%	0,4%	15,7%	0%	14,3%	0%	0%	0%	5,4%	1,9%	0%	7,4%	0%	1,4%	5,8%	1,1%	0,7%	0%
	N	596	179	9	1	7	4	4	1	19	2	5	181	13	28	70	23	60	0
Wordt de blootstelling aan gevaarlijke stoffen getoetst aan grenswaarden?	Ja	40,7%	24,7%	48,9%	28,5%	56,9%	88,4%	77,2%	89,1%	54,2%	72,2%	31,8%	46,7%	53,8%	52,1%	29,2%	51,0%	60,4%	100%
	Nee	47,0%	67,8%	38,7%	42,9%	42,0%	11,6%	21,5%	5,4%	31,1%	27,8%	58,9%	36,1%	36,1%	42,5%	61,8%	41,2%	12,8%	0%
	Weet niet	12,3%	7,6%	12,5%	28,6%	1,5%	0%	1,3%	5,4%	11,7%	0%	9,2%	17,2%	10,1%	5,4%	9,0%	7,8%	26,8%	0%
	N	596	179	9	1	7	4	4	1	19	2	5	181	13	28	70	23	60	0
Is er in uw bedrijf een Risico Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) opgesteld waarin specifiek aandacht is voor gevaarlijke stoffen?	Ja, in de RI&E wordt	42,4%	38,4%	46,4%	30,0%	45,1%	90,9%	70,3%	63,9%	72,4%	59,3%	35,2%	37,8%	48,4%	46,4%	61,7%	35,0%	44,3%	82,6%
	Nee, in de RI&E wordt geen	8,2%	2,3%	20,6%	5,0%	6,8%	6,6%	10,4%	16,5%	6,8%	2,4%	7,0%	14,7%	9,7%	11,6%	3,7%	4,0%	4,8%	17,4%
	Nee, er is geen RI&E	44,4%	56,3%	25,7%	60,0%	44,6%	2,6%	14,9%	16,5%	16,8%	38,3%	53,1%	41,2%	34,2%	39,0%	29,5%	56,9%	43,9%	0%
	Weet niet	5,0%	3,0%	7,2%	5,0%	3,5%	0%	4,4%	3,1%	4,0%	0%	4,7%	6,4%	7,7%	3,0%	5,1%	4,2%	7,0%	0%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1
Kunt u een schatting maken van het percentage werknemers dat regelmatig met gevaarlijke stoffen werkt en/of eraan blootstaat?	geschat minder dan 10% [1]	59,6%	63,2%	69,3%	57,1%	57,1%	26,8%	55,2%	54,9%	49,0%	48,6%	54,3%	60,9%	64,4%	74,1%	45,8%	61,7%	56,7%	24,0%
	geschat 10-25% [2]	10,7%	12,3%	11,7%	14,3%	21,8%	27,8%	17,4%	14,2%	15,4%	15,3%	15,8%	16,1%	16,1%	8,1%	15,3%	9,8%	3,3%	34,7%
	geschat 25-50% [3]	6,7%	7,6%	7,5%	0%	13,6%	27,6%	8,3%	10,6%	11,7%	15,2%	2,6%	0,7%	9,6%	8,1%	16,0%	7,8%	10,7%	0%
	geschat 50-75% [4]	8,0%	5,4%	2,7%	14,3%	7,5%	14,5%	9,5%	18,9%	9,7%	17,4%	6,4%	8,8%	3,8%	4,3%	10,9%	1,7%	11,9%	34,7%
	geschat 75-100% [5]	10,7%	11,2%	4,1%	14,3%	0%	3,9%	4,4%	0%	9,2%	1,8%	16,6%	12,3%	6,1%	2,8%	8,7%	13,1%	13,5%	0%
	Weet niet [6]	4,3%	0,2%	4,7%	0%	0%	0%	5,3%	8,3%	5,0%	1,8%	4,3%	8,0%	0%	2,6%	3,3%	5,8%	3,8%	6,6%
	N	1.050	241	25	1	12	5	6	2	32	3	9	378	22	54	114	31	115	1
Is binnen uw branche een RI&E-instrument ontwikkeld/in gebruik specifiek voor gevaarlijke stoffen?	Ja	30,4%	25,6%	23,1%	14,3%	56													

	Regelmatig	7,1%	3,3%▼	4,5%	5,0%	4,8%	18,0%	12,7%	14,7%	9,5%	8,1%	5,3%	11,7%	7,8%	9,7%	6,3%	3,2%	3,3%	6,6%	
	Vaak	3,3%	1,0%	4,1%	5,0%	5,0%	11,2%	9,8%	0%	9,1%	3,7%	4,5%	3,1%	4,0%	4,9%	8,0%	4,0%	4,1%	0%	
	Weet niet	7,5%	5,8%	16,5%	10,0%	5,0%	7,4%	7,7%	6,2%	9,1%	1,1%	6,1%	6,4%	9,1%	4,5%	9,3%	4,8%	14,2%	6,6%	
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1	
Welke van de volgende maatregelen past uw bedrijf of instelling toe om de (gezondheids) risico's van gevaarlijke stoffen te beperken?																				
Gevaarlijke stoffen vervangen door minder gevaarlijke alternatieven	Ja	46,8%	53,6%	30,2%▼	70,0%	72,7%	72,8%	64,5%	41,1%	57,1%	50,4%	53,9%	47,3%	25,3%▼	19,9%▼	67,1%	46,0%	24,2%▼	45,5%	
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1	
Afschuifinstallaties	Ja	50,7%	22,0%▼	64,9%	35,0%	51,9%	90,9%	79,3%	84,4%	83,9%	78,8%	85,5%	65,4%	29,8%▼	51,1%	88,0%	61,0%	36,4%▼	82,6%	
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1	
Gesloten systemen	Ja	22,2%	17,0%▼	29,0%	20,0%	38,7%	57,2%	46,8%	33,0%	36,9%	22,3%	41,4%	20,7%	14,5%	19,1%	46,5%	18,1%	17,0%▼	93,4%	
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1	
Afgeschermd werkplekken voor het werken met gevaarlijke stoffen (bijv. cabines)	Ja	18,1%	29,9%	10,9%	15,0%	12,2%	59,2%	41,3%	17,0%	37,3%	31,2%	24,1%	9,9%▼	12,9%	12,6%	26,2%	26,2%	16,9%	86,8%	
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1	
Persoonlijke beschermingsmiddelen (bijv. mondkapjes, handschoenen, maskers)	Ja	85,8%	87,3%	63,1%▼	90,0%	71,8%	93,4%	87,2%	97,3%	87,2%	90,6%	86,2%	93,4%	85,2%	85,9%	90,0%	75,4%▼	63,0%▼	100%	
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1	
Noodmaatregelen bij ongevallen (bijv. speciale EHBO-kits, oog- of nooddoeches)	Ja	60,2%	53,3%▼	58,9%	70,0%	69,1%	93,4%	75,8%	87,1%	80,3%	82,1%	58,0%	59,7%	62,1%	55,9%	84,4%	58,1%	57,4%	100%	
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1	
Aparte opslag op de werkplek (werkvoorraad)	Ja	50,8%	64,2%	52,9%	45,0%	62,0%	84,5%	64,7%	61,2%	64,6%	67,9%	49,6%	40,5%▼	29,2%▼	35,5%▼	67,4%	55,4%	38,6%▼	93,4%	
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1	
Een apart gevaarlijke stoffen magazijn voor giftige stoffen	Ja	26,3%	46,7%	14,3%	25,0%	43,3%	62,8%	39,8%	48,2%	41,7%	47,6%	22,1%	11,0%▼	17,4%	17,1%▼	41,7%	24,6%	11,6%▼	82,8%	
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1	
Specifieke aandacht bij inkoop	Ja	47,8%	45,4%	43,8%	60,0%	59,5%	64,9%	61,2%	54,0%	50,4%	48,0%	55,8%	54,8%	25,6%▼	33,3%▼	57,8%	43,5%	32,8%▼	47,9%	
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1	
Specifieke aandacht bij ontwerpproces	Ja	21,6%	18,6%▼	25,1%	20,0%	20,4%	68,9%	43,2%	35,3%	20,6%	26,4%	36,3%	27,0%	15,0%	18,6%	18,3%	19,3%	14,5%▼	82,6%	
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1	
Beperking van blootstellingsduur van werknemers (bijv. door taakrotatie)	Ja	26,9%	25,6%	25,3%	30,0%	18,4%	38,0%	33,7%	30,3%	36,7%	43,9%	27,2%	27,4%	27,7%	27,3%	38,5%	20,6%	20,1%▼	41,3%	
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1	
Gevaarlijke stoffen zijn voorzien van etiketten (ook na overnemen)	Ja	56,4%	68,6%	45,0%	65,0%	65,6%	94,6%	73,2%	61,6%	61,3%	56,3%	57,8%	44,8%▼	40,1%▼	50,2%	79,7%	58,3%	46,3%▼	100%	
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1	
Procedure voor het regelmatig verwijderen van gevaarlijke stoffen van de werkplek	Ja	29,7%	34,8%	25,4%	35,0%	38,4%	64,0%	47,0%	47,3%	40,7%	39,3%	30,0%	23,1%▼	24,7%	22,8%	49,8%	31,6%	21,0%▼	76,0%	
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1	
Hygiënische maatregelen	Ja	35,3%	43,9%	49,0%	40,0%	31,6%	73,8%	47,8%	45,5%	50,7%	30,2%	27,2%	25,3%▼	33,2%	32,1%	46,5%	35,0%	41,0%	100%	
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1	
Toezicht houden door leidinggevenden ten aanzien van veilig werken	Ja	53,9%	46,5%▼	60,6%	60,0%	55,5%	92,1%	74,9%	76,8%	81,5%	61,6%	53,9%	55,9%	69,8%	55,3%	76,7%	45,7%	40,8%▼	100%	
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1	
Specifieke instructies voor bedrijfshulpverleners (BHV) voor ongevallen met gevaarlijke stoffen	Ja	32,8%	30,0%	46,2%	40,0%	35,3%	81,6%	54,4%	57,2%	49,4%	40,2%	27,7%	27,8%▼	43,6%	36,4%	57,9%	27,8%	28,3%	82,6%	
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1	
Overig	Ja	11,6%	11,3%	11,6%	5,0%	9,4%	12,8%	15,1%	6,7%	3,7%	8,3%	8,8%	8,7%▼	8,1%	13,7%	3,8%▼	14,7%	27,5%	10,8%	
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1	
Worden de werknemers in uw bedrijf voorgelicht over de gezondheidsrisico's van (gevaarlijke) stoffen?	Ja	56,9%	44,9%▼	56,6%	65,0%	49,0%	92,1%	72,1%	64,8%	71,6%	70,3%	57,3%	64,5%	65,3%	68,1%	71,3%	54,2%	44,6%▼	89,2%	
	Weet niet	35,4%	40,3%	39,4%	30,0%	44,5%	7,9%	24,7%	35,2%	27,4%	24,9%	35,3%	29,2%▼	29,4%	27,7%	27,6%▼	35,8%	47,4%	10,8%	
Krijgen de werknemers in uw bedrijf werkvoorschriften en instructies voor het veilig en gezond werken met (gevaarlijke) stoffen?	Ja	7,7%	12,8%	4,0%	5,0%	6,5%	0%	3,5%	0%	0,9%	4,8%	6,8%	6,3%	5,4%	4,2%	1,0%▼	10,0%	8,0%	0%	
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1	
Op welke momenten worden medewerkers voorgelicht over risico's en/of werkvoorschriften en instructies?	Ja	68,8%	54,6%▼	50,8%	66,7%	41,1%▼	70,9%	67,2%	62,4%	63,6%	58,7%	44,7%	82,7%	64,8%	60,4%	60,7%	56,3%	79,0%	100%	
	N	1.311	308	24	2	13	4	6	2	33	4	13	497	26	66	141	50	121	1	
Indien relevant voor aanvang werkzaamheden (toolbox meeting)	Ja	62,6%	55,8%▼	34,7%▼	66,6%	37,3%	65,8%	56,5%	44,8%	65,6%	60,5%	60,8%	72,6%	74,8%	75,9%	▲	56,2%	54,4%	48,2%▼	80,5%
	N	1.311	308	24	2	13	4	6	2	33	4	13	497	26	66	141	50	121	1	
Bij nieuwe werkzaamheden of bij wijziging van werkzaamheden	Ja	62,7%	54,7%▼	60,3%	73,3%	53,5%	89,1%	80,5%	61,9%	66,3%	54,1%	58,3%	71,0%	64,6%	61,8%	54,3%	50,2%	63,3%	100%	
	N	1.311	308	24	2	13	4	6	2	33	4	13	497	26	66	141	50	121	1	
Bij indiensttreding	Ja	53,1%	46,3%▼	77,2%	▲	53,3%	66,9%	90,7%	84,4%	68,6%	67,3%	50,4%	54,9%	50,1%	60,5%	52,0%	54,2%	48,4%	68,9%	
	N	1.311	308	24	2	13	4	6	2	33	4	13	497	26	66	141	50	121	1	
Onderdeel van interne vakopleiding	Ja	25,1%	15,3%▼	28,6%	40,0%	27,2%	46,1%	40,2%	32,6%	28,9%	21,9%	27,6%	23,6%	22,9%	39,4%	43,7%	▲	34,4%	28,5%	
	N	1.311	308	24	2	13	4	6	2	33	4	13	497	26	66	141	50	121	1	
Overig	Ja	12,1%	26,1%	▲	10,8%	13,3%	25,0%	20,5%	11,6%	19,9%	10,1%	18,9%	17,9%	1,1%▼	14,8%	16,1%	13,9%	16,1%	12,1%	
	N	1.311	308	24	2	13	4	6	2	33	4	13	497	26	66	141	50	121	1	
In hoeverre zijn de volgende stellingen voor uw bedrijf van toepassing?																				
Medewerkers vinden veilig werken met gevaarlijke stoffen belangrijk	Helemaal eens	28,7%	26,8%	20,6%	40,0%	28,0%	47,1%	36,7%	21,4%	36,1%	35,8%	29,7%	27,1%	32,0%	34,1%	34,9%	29,4%	30,1%	82,6%	
	Eens	44,3%	40,4%▼	49,0%	30,0%	40,5%	42,5%	46,2%	58,9%	53,6%	45,0%	41,3%	53,7%	45,7%	39,7%	49,0%	35,0%	29,7%▼	17,4%	
Eens noch oneens	Eens	2,5%	0,1%▼	4,9%	0%	5,4%	2,8%	2,4%	0%	0,3%	2,4%	4,3%	4,3%	0,6%	0,4%	2,5%	2,0%	4,0%	0%	
	Oneens	1,2%	2,3%	1,6%	0%	3,0%	1,2%	0,8%	3,1%	1,8%	1,3%	1,8%	0%	0%	0%	2,8%	1,2%	1,4%	0%	
Helemaal oneens	Helemaal oneens	0,3%	0,7%	2,2%	▲	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1,8%	0%	0%	0%	0%	0%	
	NVT	22,4%	29,7%	▲	21,7%	30,0%	23,1%	6,6%	14,0%	16,5%	7,6%▼	15,5%	21,5%	14,8%▼	19,9%	25,8%	10,9%▼	32,3%	34,7%	
Veiligheidsinformatiebladen worden door medewerkers gelezen	Helemaal eens	9,9%	6,3%▼	6,4%	30,0%	10,8%	15,5%	7,8%	6,7%	6,5%	8,3%	12,9%	12,9%	8,9%	9,4%	12,4%	11,3%	8,2%	30,5%	
	Eens	35,2%	32,3%	40,0%	30,0%	37,5%	27,2%	34,6%	28,1%	48,2%	35,6%	30,3%	39,1%	35,1%	32,7%	39,3%	26,9%	29,1%	69,5%	
Eens noch oneens	Eens	12,8%	3,4%▼	13,9%	10,0%	11,6%	31,3%	20,3%	17,4%	15,0%	10,7%	10,4%	20,2%	13,9%	11,5%	21,0%	6,5%	10,0%	0%	

Informatie meer toesnijden op bedrijfs situatie/bedrijfsproces	Ja	36,3%	36,0%	25,4%	35,0%	26,4%	45,4%	44,7%	21,0%	42,6%	34,5%	24,6%	39,0%	39,5%	25,5%▼	44,2%▲	35,8%	28,7%▼	34,7%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1
Overig	Ja	37,3%	34,2%	36,2%	50,0%	38,1%	48,5%	43,2%	26,3%	49,6%	31,0%	35,1%	41,2%	45,4%	36,6%	40,1%	30,4%	29,8%▼	47,9%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1
Is uw brancheorganisatie actief en behulpzaam op het gebied van gevaarlijke stoffen?	Ja	41,5%	47,2%	41,0%	40,0%	42,0%	27,1%	28,6%	54,9%	29,0%	43,0%	42,1%	38,6%	37,4%	39,5%	27,6%▼	40,0%	51,2%▲	32,3%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1
	Ja	43,5%	50,7%	54,3%	30,0%	56,0%	43,9%	44,6%	33,9%	49,8%	46,5%	34,4%	37,9%	28,0%	46,0%	53,3%	36,7%	36,0%▼	24,0%
	Nee	22,9%	22,4%	17,4%	10,0%	19,4%	14,5%	17,0%	25,4%	25,1%	15,5%	21,6%	20,1%	26,3%	22,8%	24,4%	21,9%	33,2%▲	24,0%
Niet aangesloten bij een	Ja	23,1%	20,7%	15,2%	50,0%	20,8%	36,5%	23,8%	19,2%	7,5%▼	21,6%	35,9%	31,2%▲	33,4%	16,3%	16,3%▼	32,2%▲	9,6%▼	45,5%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1
Weet niet	Ja	10,5%	6,2%▼	13,0%	10,0%	3,8%	5,1%	14,5%	21,4%	17,6%	16,4%	8,1%	10,8%	12,2%	14,8%	6,0%▼	9,2%	21,2%▲	6,6%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1
Van welke van onderstaande partijen heeft u gebruik gemaakt van ondersteuning?																			
Collega-bedrijven	Ja	27,9%	34,9%▲	23,4%	50,0%	21,1%	49,4%	33,3%	22,8%	23,5%	23,8%	23,0%	26,4%	17,3%	26,4%	28,4%	28,8%	18,2%▼	47,9%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1
Leveranciers van stoffen	Ja	67,4%	75,3%▲	48,2%▼	60,0%	79,0%	80,5%	75,0%	80,4%	79,9%	67,2%	59,3%	65,9%	48,6%	50,4%▼	86,2%▲	63,7%	49,1%▼	82,6%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1
Leveranciers van hulpmiddelen/machines	Ja	46,3%	52,0%	31,6%	55,0%	41,9%	59,9%	41,4%	28,5%	51,2%	40,6%	44,3%	48,7%	45,7%	36,8%	55,5%▲	43,9%	24,9%▼	82,6%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1
Ingenieurs-/adviesbureaus	Ja	10,5%	9,7%	13,0%	15,0%	5,4%	48,9%▲	23,1%	15,2%	11,1%	7,2%	8,5%	15,5%	9,8%	3,6%▼	4,2%▼	7,3%	4,2%▼	47,9%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1
Opleidingsinstuten	Ja	23,7%	29,1%	16,0%	50,0%	10,7%	44,4%	21,5%	15,2%	25,9%	23,6%	14,6%	18,8%	23,7%	23,4%	38,0%▲	23,4%	16,8%▼	61,1%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1
Arbodiensten/ arbodienstverleners (bedrijfsarts, arbeidshygiënist, veiligheidsdesk, etc.)	Ja	25,4%	19,3%	30,6%	35,0%	22,4%	63,7%	39,1%	45,5%	43,6%▲	23,8%	15,8%	29,6%	26,4%	31,3%	32,7%▲	20,0%	17,3%▼	93,4%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1
Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid	Ja	6,1%	6,1%	9,8%	10,0%	1,6%	35,3%▲	8,0%	12,5%	7,6%	7,0%	8,8%	6,9%	3,7%	8,3%	3,2%	7,3%	3,5%	54,5%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1
Inspectie SZW	Ja	7,0%	7,6%	7,0%	10,0%	8,3%	44,9%▲	20,8%	12,1%	16,6%▲	9,2%	6,5%	5,3%▼	11,8%	12,5%	5,5%	8,2%	5,0%	47,9%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1
Overig	Ja	9,0%	14,2%▲	10,1%	10,0%	9,3%	19,1%	6,4%	16,0%	11,7%	12,7%	7,8%	2,5%▼	4,4%	9,0%	8,2%	5,2%	17,4%▲	0%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1
Geen gebruik van ondersteuning gemaakt	Ja	19,1%	14,2%▼	26,5%	25,0%	16,0%	5,4%	18,3%	6,7%	15,9%	21,4%	25,3%	14,9%	38,0%▲	30,8%▲	7,9%▼	31,8%▲	40,3%▲	0%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80	234	1
Hoe belangrijk zijn de volgende redenen voor u om veiligheidsmaatregelen te treffen tegen gevaarlijke stoffen?																			
Voldoen aan wettelijke verplichting	Zeer belangrijk	28,8%	23,1%▼	34,0%	45,0%	30,4%	56,6%	54,1%	46,0%	30,9%	28,6%	25,1%	30,1%	26,9%	34,8%	25,4%	29,5%	36,3%▲	69,5%
	Belangrijk	58,8%	66,5%▲	54,5%	45,0%	57,4%	38,0%	41,5%	40,6%	65,6%	57,0%	59,5%	59,6%	58,5%	48,5%▼	66,1%▲	45,6%▼	41,0%▼	30,5%
	Onbelangrijk/geen reden	4,2%	5,2%	4,5%	10,0%	3,0%	0%	0%	6,7%	0%	6,1%	4,1%	4,2%	0%	2,9%	2,2%	8,1%	4,0%	0%
	NVT	8,2%	5,2%▼	7,1%	0%	9,2%	5,4%	4,4%	6,7%	3,5%	8,3%	11,3%	6,1%▼	14,5%	13,9%▼	6,3%	16,8%▲	18,6%▲	0%
Voldoen aan verwachtingen van medewerkers/vertegenwoordigers	Zeer belangrijk	21,6%	18,0%▼	27,8%	35,0%	25,9%	55,0%	37,6%	30,4%	31,1%	29,7%	23,8%	20,1%	16,2%	27,8%	27,0%	22,9%	24,7%	69,5%
	Belangrijk	57,5%	56,0%	59,9%	45,0%	50,9%	39,6%	55,4%	53,1%	61,0%	48,9%	51,1%	67,3%▲	57,3%	47,0%▼	59,0%	41,6%▼	40,8%▼	30,5%
	Onbelangrijk/geen reden	5,3%	5,9%	1,9%	10,0%	4,7%	0%	0,8%	0%	1,2%	3,5%	2,9%	4,3%	4,8%	7,1%	5,3%	7,0%	6,8%	0%
	NVT	15,5%	20,3%▲	10,3%	10,0%	18,6%	5,4%	6,1%	16,5%	6,7%	17,9%	22,1%	8,2%▼	21,7%	18,0%	8,1%▼	28,5%▲	27,7%▲	0%
Financiële overwegingen (bij voorkomen van ziekteverzuim)	Zeer belangrijk	23,2%	16,7%▼	25,1%	20,0%	20,5%	25,3%	26,2%	12,9%	30,8%	11,6%	22,7%	29,2%▲	26,1%	26,8%	27,7%	22,8%	14,7%▼	58,7%
	Belangrijk	50,8%	47,0%▼	58,6%	55,0%	41,8%	63,0%	66,1%	64,3%	51,7%	57,2%	50,8%	56,0%	50,6%	47,3%	55,3%	40,9%	44,2%▼	34,7%
	Onbelangrijk/geen reden	9,6%	12,7%▲	5,5%	20,0%	15,7%	6,3%	2,4%	2,7%	8,7%	15,7%	5,2%	6,4%▼	5,2%	9,5%	8,0%	6,8%	14,6%▲	6,6%
	NVT	16,5%	23,6%▲	10,8%	5,0%	22,0%	5,4%	5,2%	20,1%	8,8%	15,5%	21,2%	8,3%▼	18,1%	16,5%	9,0%▼	29,6%▲	26,5%▲	0%
Gezondheid van werknemers	Zeer belangrijk	53,1%	46,2%▼	59,1%	60,0%	56,3%	79,1%	77,8%	45,1%	68,4%▲	67,7%	52,1%	56,3%	60,1%	59,3%	56,5%	51,7%	49,5%	93,4%
	Belangrijk	32,4%	33,0%	30,3%	30,0%	23,9%	15,5%	17,8%	34,8%	26,5%	14,4%	29,1%	37,6%▲	27,1%	19,1%▼	35,3%	21,6%▼	26,6%▼	6,6%
	Onbelangrijk/geen reden	0,4%	0,7%	1,2%	0%	1,2%	0%	0%	0%	0%	0%	0,2%	0%▼	0%	2,6%▲	0%	1,1%	0,1%	0%
	NVT	14,1%	20,1%▲	9,3%	10,0%	18,6%	5,4%	4,4%	20,1%	5,1%	17,9%	18,5%	6,1%▼	12,8%	18,9%	8,1%▼	25,6%▲	23,8%▲	0%
Voorkomen van incidenten/ongelukken	Zeer belangrijk	55,7%	47,5%▼	60,3%	85,0%	58,8%	81,6%	75,8%	58,5%	70,5%	69,0%	59,0%	60,1%▲	58,1%	67,1%▲	58,3%	53,2%	50,7%	93,4%
	Belangrijk	35,6%	45,9%▲	30,1%	10,0%	27,2%	11,7%	19,8%	34,8%	26,3%	20,3%	31,4%	33,7%	33,0%	21,9%▼	33,8%	27,9%	30,3%	6,6%
	Onbelangrijk/geen reden	0,2%	0%	0,3%	5,0%▲	0,8%	1,3%	0%	0%	0%	0%	0,2%	0%	0%	0%	0%	3,0%▲	0,1%	0%
	NVT	8,5%	6,6%▼	9,3%	0%	13,3%	5,4%	4,1%	6,7%	3,2%	10,7%	10,4%	6,2%▼	8,9%	11,0%	7,2%	15,9%▲	18,6%▲	0%
Reputatie van bedrijf	Zeer belangrijk	31,0%	20,4%▼	47,2%▲	40,0%	28,3%	52,2%	45,5%	29,0%	36,3%	46,3%	34,0%	36,1%	38,7%	36,2%	35,1%	35,3%	29,6%	62,9%
	Belangrijk	53,1%	62,4%▲	39,5%	55,0%	52,0%	35,8%	43,3%	54,9%	54,0%	37,1%	43,8%	53,6%	43,2%	42,6%▼	51,1%	39,8%▼	43,7%▼	37,1%
	Onbelangrijk/geen reden	6,4%	8,3%	4,7%	5,0%	8,7%	6,6%	3,4%	0%	5,6%	3,5%	7,0%	4,1%▼	7,4%	10,2%	5,7%	7,1%	7,9%	0%
	NVT	9,4%	8,9%	8,6%	0%	11,0%	5,4%	7,8%	16,1%	4,1%	13,1%	15,1%	6,1%▼	10,7%	11,0%	8,1%	17,8%▲	18,8%▲	0%
Voorkomen van sancties van Inspectie SZW	Zeer belangrijk	28,7%	25,8%	35,3%	15,0%	30,6%	38,4%	28,4%	21,9%	33,5%	31,0%	28,2%	31,4%	30,8%	29,9%	31,5%	23,4%	24,4%	62,9%
	Belangrijk	50,2%	53,3%	49,9%	55,0%	42,7%	47,5%	54,7%	53,3%	52,1%	41,5%	46,1%	49,5%	39,9%	48,9%	57,7%▲	46,6%	43,5%▼	37,1%
	Onbelangrijk/geen reden	7,8%	9,8%	4,9%	25,0%	11,5%	7,5%	12,5%	0%	8,5%	7,2%	7,7%	6,7%	9,6%	7,3%	2,5%▼	9,3%	9,4%	0%
	NVT	13,3%	11,1%▼	10,0%	5,0%	15,2%	6,6%	4,4%	22,8%	8,8%	20,3%	18,1%	12,4%	19,7%	13,8%	8,4%▼	20,7%▲	22,7%▲	0%
Wat zijn de belangrijkste belemmeringen om veiligheidsmaatregelen te treffen tegen gevaarlijke stoffen?	Te weinig tijd en/of persoNee	5,9%	2,3%▼	4,3%	0%	5,4%	6,6%	2,6%	9,4%	2,7%	4,8%	4,9%	10,7%▲	5,9%	0,5%▼	7,7%	4,6%	2,9%▼	0%

	Belangrijk	23,5%	29,0%	25,4%	15,0%	28,3%	20,0%	34,4%	28,1%	25,6%	32,3%	18,7%	21,9%	30,3%	25,9%	24,9%	16,4%
	Onbelangrijk/geen	47,8%	53,6%	48,9%	70,0%	38,0%	65,5%	49,9%	42,4%	55,5%	35,7%	47,9%	44,5%	41,0%	40,0%	51,5%	38,9%
	NVT	22,7%	15,0%	21,5%	15,0%	28,3%	7,9%	13,0%	20,1%	16,1%	27,3%	28,5%	22,9%	22,9%	33,5%	16,0%	40,1%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80
Gebrek aan budget	Zeer belangrijk	4,2%	4,6%	4,1%	0%	3,0%	0%	4,2%	2,7%	3,2%	9,6%	5,9%	4,7%	2,3%	3,0%	5,7%	5,2%
	Belangrijk	22,7%	27,8%	22,9%	20,0%	27,2%	34,9%	19,6%	16,1%	20,6%	16,6%	22,5%	21,5%	34,5%	27,2%	26,0%	20,8%
	Onbelangrijk/geen	46,3%	49,6%	51,8%	60,0%	43,7%	57,2%	63,2%	51,3%	59,5%	45,4%	47,9%	40,7%	38,7%	43,4%	54,0%	35,9%
	NVT	26,7%	18,0%	21,2%	20,0%	26,1%	7,9%	13,0%	29,9%	16,7%	28,4%	23,7%	33,1%	24,5%	26,4%	14,3%	38,1%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80
Te weinig bewustzijn onder medewerkers	Zeer belangrijk	5,9%	3,8%	4,7%	0%	3,0%	3,6%	5,0%	2,7%	2,8%	7,0%	1,5%	10,6%	0,8%	7,6%	5,0%	2,8%
	Belangrijk	34,5%	37,9%	33,2%	25,0%	27,5%	35,8%	38,5%	52,2%	34,7%	37,1%	31,8%	39,5%	43,3%	28,4%	37,9%	19,9%
	Onbelangrijk/geen	29,7%	27,6%	38,3%	60,0%	28,3%	49,8%	41,7%	18,3%	46,9%	24,9%	31,9%	23,0%	31,9%	32,3%	41,9%	29,6%
	NVT	29,9%	30,6%	23,7%	15,0%	41,1%	10,7%	14,8%	26,8%	15,7%	31,0%	34,8%	27,0%	24,0%	31,7%	15,2%	47,7%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80
Te weinig bewustzijn bij management	Zeer belangrijk	6,2%	4,6%	4,3%	5,0%	4,5%	2,4%	3,4%	2,7%	3,8%	8,5%	2,0%	10,6%	2,5%	5,2%	4,9%	4,5%
	Belangrijk	24,0%	25,8%	24,2%	5,0%	22,6%	25,3%	23,9%	35,2%	25,0%	16,8%	23,7%	26,4%	29,2%	23,9%	28,2%	18,4%
	Onbelangrijk/geen	42,8%	45,7%	45,5%	75,0%	39,1%	61,6%	57,9%	35,3%	53,9%	43,9%	40,1%	35,9%	39,0%	42,1%	54,3%	35,0%
	NVT	26,9%	23,9%	26,0%	15,0%	33,7%	10,7%	14,8%	26,8%	17,3%	30,8%	34,1%	27,1%	29,4%	28,8%	12,5%	42,0%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80
Te weinig expertise/ ondersteuning	Zeer belangrijk	3,3%	3,2%	1,4%	5,0%	1,5%	2,5%	5,1%	0%	3,7%	3,7%	2,9%	4,2%	2,3%	1,4%	1,9%	3,1%
	Belangrijk	28,5%	28,6%	24,3%	15,0%	26,5%	11,3%	28,6%	18,3%	24,6%	32,3%	23,8%	34,4%	28,3%	25,2%	29,4%	22,9%
	Onbelangrijk/geen	42,6%	48,0%	50,8%	65,0%	41,8%	79,6%	50,7%	54,9%	53,6%	34,3%	44,5%	34,3%	47,2%	44,3%	49,7%	33,7%
	NVT	25,6%	20,2%	23,5%	15,0%	30,1%	6,6%	15,6%	26,8%	18,1%	29,7%	28,7%	27,1%	22,2%	29,0%	16,1%	40,2%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80
Papierwerk	Zeer belangrijk	9,3%	12,9%	10,1%	5,0%	6,2%	2,5%	5,9%	6,7%	4,5%	7,0%	4,7%	8,5%	2,2%	8,6%	7,5%	9,5%
	Belangrijk	32,7%	37,0%	27,0%	25,0%	31,4%	35,8%	26,3%	29,9%	25,6%	40,6%	30,9%	32,9%	34,4%	29,1%	38,4%	15,4%
	Onbelangrijk/geen	35,3%	35,0%	42,6%	45,0%	34,6%	55,1%	55,6%	36,6%	52,4%	27,3%	37,1%	33,5%	37,4%	37,5%	39,0%	33,3%
	NVT	22,7%	15,1%	20,3%	25,0%	27,7%	6,6%	12,2%	26,8%	17,5%	25,1%	27,3%	25,0%	25,9%	24,9%	15,1%	41,7%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80
Complexiteit van regels en wettelijke verplichtingen	Zeer belangrijk	16,2%	21,2%	9,1%	5,0%	11,3%	15,5%	13,4%	15,2%	7,5%	17,7%	11,7%	15,7%	10,1%	16,4%	16,1%	10,5%
	Belangrijk	37,2%	45,3%	39,0%	25,0%	42,2%	52,4%	52,0%	50,0%	48,1%	37,1%	35,3%	31,3%	42,7%	34,6%	44,4%	32,6%
	Onbelangrijk/geen	27,7%	21,5%	30,7%	40,0%	24,1%	26,8%	24,3%	14,7%	27,8%	22,5%	25,6%	34,3%	23,5%	24,0%	26,3%	19,0%
	NVT	18,9%	12,1%	21,2%	30,0%	22,5%	5,4%	10,4%	20,1%	16,7%	22,7%	27,3%	18,7%	23,7%	25,0%	13,2%	37,8%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80
Te weinig bekendheid met het bestaan van maatregelen	Zeer belangrijk	4,7%	3,9%	4,0%	5,0%	5,0%	3,7%	6,0%	13,4%	4,4%	8,3%	4,1%	6,5%	0,5%	2,1%	5,1%	2,9%
	Belangrijk	33,7%	40,7%	32,6%	20,0%	31,5%	28,3%	34,1%	21,8%	34,6%	37,1%	32,9%	28,8%	41,3%	34,8%	40,1%	36,1%
	Onbelangrijk/geen	38,4%	38,8%	42,0%	60,0%	37,3%	61,3%	47,9%	44,7%	47,1%	30,8%	33,9%	39,8%	36,3%	35,6%	40,6%	24,9%
	NVT	23,2%	16,5%	21,5%	15,0%	26,2%	6,6%	12,1%	20,1%	13,9%	23,8%	29,1%	24,9%	22,0%	27,6%	14,1%	36,2%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80
Onduidelijk hoe maatregelen toegepast kunnen worden	Zeer belangrijk	5,6%	6,9%	2,3%	0%	3,0%	1,3%	2,6%	2,7%	0,9%	7,2%	2,0%	6,4%	2,0%	7,2%	4,1%	4,3%
	Belangrijk	32,4%	37,8%	29,5%	25,0%	38,7%	38,1%	31,7%	50,4%	38,6%	35,8%	27,7%	28,7%	35,5%	30,7%	38,1%	27,5%
	Onbelangrijk/geen	38,5%	38,8%	45,6%	60,0%	32,4%	55,3%	53,5%	26,8%	47,5%	30,8%	40,4%	38,0%	36,8%	34,0%	43,7%	30,1%
	NVT	23,5%	16,5%	22,6%	15,0%	25,9%	5,4%	12,2%	20,1%	13,0%	26,2%	29,8%	27,0%	25,7%	28,0%	14,0%	38,2%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80
(Praktisch) niet mogelijk toe te passen binnen bedrijf	Zeer belangrijk	9,0%	12,2%	8,1%	15,0%	6,5%	6,4%	6,6%	9,4%	3,5%	18,1%	4,5%	8,8%	6,8%	14,5%	7,9%	7,5%
	Belangrijk	34,4%	42,8%	28,6%	25,0%	31,3%	46,5%	40,6%	40,6%	35,9%	30,8%	25,9%	30,9%	33,0%	23,6%	35,0%	25,4%
	Onbelangrijk/geen	34,0%	29,0%	39,1%	40,0%	33,8%	39,2%	38,0%	26,8%	43,8%	26,2%	37,7%	37,4%	32,9%	33,9%	41,0%	30,2%
	NVT	22,5%	16,0%	24,3%	20,0%	28,5%	7,9%	14,8%	23,2%	16,7%	24,9%	31,9%	22,9%	27,3%	28,0%	16,1%	37,0%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80
Geen vertrouwen in effectiviteit van maatregelen	Zeer belangrijk	3,8%	8,3%	2,9%	0%	2,0%	0%	1,6%	0%	0,8%	10,9%	0%	2,4%	0,3%	5,6%	1,9%	2,9%
	Belangrijk	23,1%	30,2%	20,4%	35,0%	24,6%	23,0%	27,7%	32,1%	30,2%	35,8%	20,5%	18,1%	27,1%	22,2%	33,4%	13,2%
	Onbelangrijk/geen	48,3%	42,8%	54,7%	50,0%	45,2%	65,0%	58,7%	47,8%	55,9%	31,9%	48,7%	52,6%	47,0%	40,2%	51,3%	42,8%
	NVT	24,8%	18,7%	21,9%	15,0%	28,3%	12,0%	12,0%	20,1%	13,2%	21,4%	30,7%	27,0%	25,7%	32,0%	13,4%	41,1%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80
Overig	Zeer belangrijk	1,4%	3,7%	0,1%	5,0%	1,2%	5,4%	1,8%	6,7%	0,1%	1,3%	0,9%	0,1%	2,0%	1,7%	0,0%	3,0%
	Belangrijk	7,0%	12,8%	4,5%	0%	6,8%	12,9%	4,4%	0%	5,4%	7,0%	2,0%	4,7%	7,4%	9,5%	6,6%	2,7%
	Onbelangrijk/geen	39,4%	32,9%	44,2%	45,0%	38,7%	40,8%	56,0%	54,9%	43,4%	30,8%	47,3%	41,4%	42,1%	37,8%	51,2%	33,3%
	NVT	52,2%	50,6%	51,2%	50,0%	53,3%	41,0%	37,9%	38,4%	51,0%	60,9%	49,8%	53,8%	48,5%	51,0%	42,2%	61,0%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80
Vindt u, alles bij elkaar genomen, dat er binnen uw bedrijf veilig wordt gewerkt met stoffen?	Ja, altijd	56,3%	52,2%	70,4%	80,0%	70,1%	50,1%	57,7%	44,6%	61,2%	49,8%	60,2%	50,5%	46,2%	60,7%	56,6%	64,7%
	Ja, meestal	40,8%	44,9%	27,8%	20,0%	27,2%	43,4%	39,7%	55,4%	34,4%	47,8%	35,5%	47,3%	42,6%	36,4%	41,2%	29,1%
	Ja, soms	0,7%	0,7%	0,3%	0%	0%	1,2%	0%	0%	1,7%	0%	2,9%	0,1%	2,3%	2,0%	3,3%	3,3%
	Nee	0,2%	0%	0,3%	0%	0%	5,4%	0%	0%	0,9%	1,3%	0%	0%	0%	0%	0,1%	1,0%
	Weet niet	1,9%	2,2%	1,2%	0%	2,7%	0%	2,6%	0%	1,8%	1,1%	1,4%	2,0%	8,9%	1,5%	0%	1,9%
	N	2.077	593	37	3	23	5	8	2	41	5	20	720	38	93	174	80

Noot. Percentages zijn kolompercentages, en zijn getoetst met de Pearson χ^2 -test (horizontale vergelijkingen). Het contrast is subgroep vs 'rest' (gewogen deviatiecontrast). ▲ en ▼: p<0,05, significant hoge (lage) percentages (tweezijdig), én Cohen's d is ten minste 0,20. Open pijltjes & en ¶: eveneens significant, maar Cohen's d is Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.). Hillsdale NJ: Erlbaum. 0: meest 'afwijkende' significante percentage of gemiddelde, gebaseerd op Cohen's d.

	Sector		Vestigingsgrootteklasse					
		Totaal	1-4 wn	5-9 wn	10-49 wn	50-99 wn	100-499 wn	500 of meer wn
N:		2.288	1.504	621	141	10	10	2
%:		100%	66%	27%	6,1%	0,4%	0,4%	0,1%
Komen in uw bedrijf de volgende soorten stoffen voor?								
<i>Kankerverwekkende stoffen</i>	Ja	17,1%	15,3%▼	20,7%Δ	17,1%	29,1%	38,6%	69,4%
	Nee	66,4%	66,6%	65,2%	72,0%	63,1%	51,8%	27,5%
	Weet niet	16,5%	18,1%Δ	14,1%	11,0%	7,8%	9,6%	3,1%
	N	2.288	1.504	621	141	10	10	2
<i>Stoffen die schadelijk kunnen zijn voor de voortplanting ('reprotoxisch')</i>	Ja	9,2%	6,7%▼	14,9%▲	7,4%	21,1%	33,7%▲	67,3%▲
	Nee	67,3%	71,1%▲	57,0%▼	73,9%	66,1%	54,0%	28,2%
	Weet niet	23,4%	22,1%▼	28,0%Δ	18,7%	12,8%	12,3%	4,5%
	N	2.288	1.504	621	141	10	10	2
<i>Stoffen die kunnen leiden tot overgevoeligheid of allergie (bijv. Latex, isocyanaten)</i>	Ja	38,8%	33,8%▼	50,3%▲	39,1%	48,3%	62,2%	85,4%
	Nee	50,5%	52,6%Δ	45,0%▼	54,3%	45,7%	32,9%	12,4%
	Weet niet	10,7%	13,6%▲	4,7%▼	6,6%	6,0%	4,9%	2,1%
	N	2.288	1.504	621	141	10	10	2
<i>Overige gevaarlijke stoffen</i>	Ja	33,2%	26,8%▼	44,7%▲	44,6%▲	60,2%	74,5%▲	86,8%
	Nee	55,0%	59,7%▲	46,0%▼	48,8%	34,9%	22,6%▼	13,2%
	Weet niet	11,9%	13,5%Δ	9,3%▼	6,6%▼	4,9%	2,9%	0%
	N	2.288	1.504	621	141	10	10	2
Wordt in uw bedrijf gewerkt met de volgende specifieke stoffen?								
<i>Oplosmiddelen (bijv. In verf, lijm, inkt of brandstoffen)</i>	Ja	46,2%	42,9%▼	52,8%Δ	50,5%	57,5%	60,7%	67,5%
	Nee	51,4%	54,2%Δ	45,9%▼	48,2%	42,5%	36,1%	32,5%
	Weet niet	2,3%	2,8%Δ	1,3%▼	1,3%	0%	3,3%	0%
	N	2.288	1.504	621	141	10	10	2
<i>Metaalbewerkingsvloeistoffen</i>	Ja	11,6%	7,9%▼	17,7%▲	20,8%▲	28,9%	39,4%▲	44,2%
	Nee	86,8%	90,3%▲	81,4%▼	77,1%▼	68,5%	59,3%▼	55,8%
	Weet niet	1,6%	1,9%	0,9%	2,1%	2,7%	1,3%	0%
	N	2.288	1.504	621	141	10	10	2
<i>Anaesthetica, cytostatica, geneesmiddelen</i>	Ja	15,3%	17,0%Δ	13,2%	6,9%▼	3,5%	7,5%	29,8%
	Nee	80,5%	78,5%▼	83,2%Δ	88,9%▲	93,8%	90,2%	70,2%
	Weet niet	4,2%	4,5%	3,5%	4,2%	2,7%	2,3%	0%
	N	2.288	1.504	621	141	10	10	2

<i>Schoonmaak- of desinfectiemiddelen (bijv. Zeep, chloor, ammoniak)</i>	Ja	64,2%	57,3%▼	79,7%▲0	68,1%	70,4%	78,7%	79,1%
	Nee	34,1%	40,3%▲	20,0%▼	30,6%	29,6%	20,7%	20,9%
	Weet niet	1,7%	2,4%Δ	0,3%∇	1,3%	0%	0,6%	0%
	N	2.288	1.504	621	141	10	10	2
<i>Bestrijdingsmiddelen (tegen onkruid, insecten, schimmels of ongedierte)</i>	Ja	19,9%	24,0%▲	11,0%▼	16,3%	9,8%	14,4%	19,2%
	Nee	78,4%	73,9%▼	88,3%▲0	82,7%	90,2%	83,6%	80,8%
	Weet niet	1,7%	2,2%Δ	0,7%∇	1,0%	0%	2,1%	0%
	N	2.288	1.504	621	141	10	10	2
<i>Zware metalen (bijv. Cadmium, chroom, kwik)</i>	Ja	4,6%	3,3%∇	7,2%Δ	5,3%	8,6%	9,8%	35,6%▲0
	Nee	92,7%	93,6%Δ	90,6%∇	93,8%	91,4%	89,8%	58,2%
	Weet niet	2,7%	3,1%	2,2%	0,9%	0%	0,4%	6,2%
	N	2.288	1.504	621	141	10	10	2
<i>Isocyanaten</i>	Ja	3,9%	3,9%	3,6%	4,3%	5,8%	13,0%	8,6%
	Nee	78,4%	80,0%Δ	74,0%∇	80,6%	81,4%	74,7%	74,4%
	Weet niet	17,7%	16,1%∇	22,4%Δ0	15,1%	12,8%	12,3%	17,0%
	N	2.288	1.504	621	141	10	10	2
<i>Overige chemische stoffen (bijv. Zuren, logen, peroxiden)</i>	Ja	21,1%	18,2%▼	26,8%Δ	23,6%	28,5%	49,6%▲0	65,6%
	Nee	76,5%	79,3%Δ	71,1%∇	73,5%	67,2%	49,0%▼	34,4%
	Weet niet	2,4%	2,5%	2,1%	2,9%	4,3%	1,3%	0%
	N	2.288	1.504	621	141	10	10	2
<i>Teerproducten (bijv. Asfalt, bitumen)</i>	Ja	14,3%	13,2%∇	16,8%Δ	14,4%	14,6%	16,3%	13,9%
	Nee	84,3%	85,2%	82,7%	82,5%	82,8%	81,1%	86,1%
	Weet niet	1,4%	1,5%	0,5%∇0	3,2%	2,6%	2,6%	0%
	N	2.288	1.504	621	141	10	10	2
<i>Andere gevaarlijke stoffen</i>	Ja	8,8%	5,8%▼	12,8%Δ	19,9%▲	19,4%	38,6%▲0	42,3%
	Nee	79,8%	82,9%▲	74,9%∇	71,2%▼	73,4%	53,8%▼	49,2%
	Weet niet	11,4%	11,3%	12,3%	9,0%	7,2%	7,6%	8,6%
	N	2.288	1.504	621	141	10	10	2
Welke stoffen komen vrij tijdens het werk?								
<i>Uitlaatgassen (heftrucks, machines, motoren) - Het gaat hier niet om uitlaatgassen op parkeerplaatsen.</i>	Veel	4,1%	3,6%	5,0%	5,9%	7,4%	6,5%	10,1%
	Enigszins	33,0%	35,3%Δ	27,1%∇0	34,6%	28,5%	37,8%	35,0%
	Niet	61,3%	59,9%	65,2%Δ	58,5%	63,6%	55,7%	54,9%
	Weet niet	1,6%	1,2%∇	2,7%Δ	1,0%	0,5%	0%	0%
	N	2.288	1.504	621	141	10	10	2
<i>Lasrook</i>	Veel	0,8%	0,4%∇	0,9%	3,0%▲	5,6%	5,8%	15,1%▲0
	Enigszins	21,5%	22,1%	17,3%∇	30,6%▲	34,0%	52,6%▲	38,4%
	Niet	76,3%	75,3%	81,8%Δ	65,7%▼	60,4%	41,6%▼	44,2%
	Weet niet	1,4%	2,1%Δ	0%∇	0,7%	0%	0%	2,4%
	N	2.288	1.504	621	141	10	10	2
<i>Andere schadelijke gassen of dampen</i>	Veel	1,6%	1,3%	2,5%Δ	1,2%	3,6%	5,0%	5,0%
	Enigszins	17,3%	17,9%	15,4%	17,6%	19,1%	29,9%	42,9%

	Niet	78,3%	77,5%	80,5%	79,3%	72,5%	63,9%	47,6%
	Weet niet	2,8%	3,4% Δ 0	1,6% ∇	1,9%	4,7%	1,1%	4,5%
	N	2.288	1.504	621	141	10	10	2
Graan- of meelstof	Veel	1,0%	1,3%	0,5%	1,0%	1,8%	0,9%	2,4%
	Enigszins	10,6%	13,7% \blacktriangle	4,5% \blacktriangledown	3,9% \blacktriangledown	6,3%	6,5%	5,5%
	Niet	87,5%	83,8% \blacktriangledown 0	94,8% \blacktriangle	94,3% \blacktriangle	91,8%	91,3%	92,2%
	Weet niet	0,9%	1,2% Δ	0,3% ∇	0,8%	0%	1,3%	0%
	N	2.288	1.504	621	141	10	10	2
Houtstof (bijv. Malen, zagen, verspanen)	Veel	5,1%	4,8%	6,2%	3,8%	2,6%	3,2%	0%
	Enigszins	20,8%	22,5% Δ 0	17,9% ∇	14,9%	26,4%	20,6%	22,2%
	Niet	74,0%	72,5% ∇	75,9%	80,7%	71,0%	76,1%	77,8%
	Weet niet	0,1%	0,2%	0%	0,6%	0%	0%	0%
	N	2.288	1.504	621	141	10	10	2
Stof van steen, beton of cement (bijv. Bouwwerkzaamheden, gevelreiniging)	Veel	4,9%	2,8% \blacktriangledown	9,9% \blacktriangle 0	3,7%	4,6%	9,5%	4,6%
	Enigszins	22,1%	23,2%	19,7%	20,8%	26,0%	25,6%	31,4%
	Niet	72,2%	72,8%	70,4%	74,8%	66,8%	62,8%	64,1%
	Weet niet	0,8%	1,1% Δ	0% ∇	0,7%	2,6%	2,2%	0%
	N	2.288	1.504	621	141	10	10	2
Asbest	Veel	0,6%	0,9% Δ	0% ∇	0,7%	0%	0,6%	4,6%
	Enigszins	5,7%	7,0% Δ	2,4% ∇	5,2%	4,4%	11,3%	30,3%
	Niet	92,4%	90,7% ∇	96,6% \blacktriangle 0	93,2%	95,6%	88,1%	65,1%
	Weet niet	1,3%	1,4%	1,0%	0,9%	0%	0%	0%
	N	2.288	1.504	621	141	10	10	2
Stof van andere materialen (bijv. Metaalvijsel, textiel, leer of rubber)	Veel	2,5%	2,1%	3,4%	2,6%	3,8%	5,1%	2,1%
	Enigszins	18,0%	14,8% \blacktriangledown	23,9% \blacktriangle	23,9%	19,4%	27,8%	44,2%
	Niet	77,9%	81,8% \blacktriangle 0	69,9% \blacktriangledown	72,6%	74,6%	64,8%	53,7%
	Weet niet	1,6%	1,2% ∇	2,8% Δ	0,9%	2,2%	2,2%	0%
	N	2.288	1.504	621	141	10	10	2
Andere gevaarlijke stoffen	Veel	1,2%	1,3%	0,7%	1,0%	0,5%	2,1%	6,5%
	Enigszins	6,1%	7,1% Δ	3,1% ∇	7,1%	8,9%	13,1%	25,4%
	Niet	81,8%	83,3% Δ	76,9% ∇	86,5%	82,7%	79,5%	60,5%
	Weet niet	11,0%	8,2% \blacktriangledown	19,2% \blacktriangle 0	5,4% ∇	7,9%	5,3%	7,6%
	N	2.288	1.504	621	141	10	10	2
Treft uw onderneming maatregelen gericht op het werken met gevaarlijke stoffen?	Ja	78,9%	73,7% \blacktriangledown 0	87,5% \blacktriangle	90,0% \blacktriangle	97,4%	99,4%	100%
	Nee	19,4%	23,9% \blacktriangle	12,4% \blacktriangledown	8,7% \blacktriangledown	2,1%	0,6%	0%
	Weet niet	1,6%	2,4% Δ	0,1% ∇	1,3%	0,5%	0%	0%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Wordt in uw bedrijf de blootstelling aan gevaarlijke stoffen beoordeeld, bijvoorbeeld door de blootstelling te meten of schatten?	Nee	71,3%	78,3% \blacktriangle	61,4% \blacktriangledown	52,5% \blacktriangledown	28,7% \blacktriangledown	19,8% \blacktriangledown	2,3% \blacktriangledown 0
	Ja, voor een deel van de	17,1%	12,6% \blacktriangledown	24,6% \blacktriangle	25,2% \blacktriangle	35,7%	47,6% \blacktriangle	62,3%
	Ja, voor alle stoffen	11,6%	9,1% \blacktriangledown	14,0% Δ	22,4% \blacktriangle	35,6% \blacktriangle	32,6% \blacktriangle	35,4%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Op welke manier wordt de blootstelling aan gevaarlijke	Geschat	72,0%	74,2%	74,6%	60,4% \blacktriangledown	51,6%	37,7% \blacktriangledown	33,1%

stoffen beoordeeld?	Gemeten	26,9%	25,2%	24,7%	35,5%	47,5%	60,9%▲0	63,5%
	Weet niet	1,0%	0,5%	0,7%	4,1%▲	0,9%	1,4%	3,4%
	N	596	291	225	63	7	8	2
Wordt de blootstelling aan gevaarlijke stoffen getoetst aan grenswaarden?	Ja	40,7%	37,9%	36,0%	59,1%▲	73,5%	89,2%▲0	84,3%
	Nee	47,0%	56,9%▲	41,2%∇	30,4%∇	23,0%	10,2%∇	12,3%
	Weet niet	12,3%	5,2%∇	22,8%▲	10,5%	3,5%	0,5%	3,4%
Is er in uw bedrijf een Risico Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) opgesteld waarin specifiek aandacht is voor gevaarlijke stoffen?	Ja, in de RI&E wordt aandacht	42,4%	25,4%∇	70,5%▲	81,3%▲	94,8%▲	95,2%▲	100%
	Nee, in de RI&E wordt geen	8,2%	8,5%	8,0%	7,1%	1,7%	1,9%	0%
	Nee, er is geen RI&E	44,4%	62,6%▲0	12,8%∇	6,7%∇	1,3%∇	1,6%∇	0%
	Weet niet	5,0%	3,5%∇	8,7%▲	4,8%	2,2%	1,3%	0%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Kunt u een schatting maken van het percentage werknemers dat regelmatig met gevaarlijke stoffen werkt en/of eraan blootstaat?	geschat minder dan 10% [1]	59,6%	64,6%Δ	55,8%∇	57,8%	47,1%	46,4%	30,6%
	geschat 10-25% [2]	10,7%	8,2%∇	10,9%	18,1%▲0	18,2%	18,6%	21,9%
	geschat 25-50% [3]	6,7%	6,6%	6,0%	8,4%	16,0%	17,7%	10,7%
	geschat 50-75% [4]	8,0%	5,6%∇	10,1%Δ	9,1%	9,3%	5,7%	23,6%
	geschat 75-100% [5]	10,7%	10,9%	12,4%	3,8%∇	9,0%	2,8%	6,6%
	Weet niet [6]	4,3%	4,1%	4,9%	2,9%	0,5%	8,9%	6,6%
Is binnen uw branche een RI&E-instrument ontwikkeld/in gebruik specifiek voor gevaarlijke stoffen?	Ja	30,4%	32,5%	25,4%∇	39,4%▲	45,3%	43,6%	49,2%
	Nee	49,2%	53,4%Δ	47,0%	43,5%	36,3%	34,3%	40,8%
	Weet niet	20,4%	14,1%∇	27,5%▲0	17,0%	18,5%	22,1%	9,9%
	N	1.050	453	459	117	9	10	2
Heeft uw bedrijf gebruik gemaakt van dit specifieke RI&E-instrument voor gevaarlijke stoffen?	Ja	72,2%	56,1%∇0	90,5%▲	77,4%	75,8%	60,7%	82,6%
	Nee	25,5%	40,8%▲	9,0%∇	18,5%	20,6%	28,6%	17,4%
	Weet niet	2,4%	3,1%	0,4%	4,1%	3,6%	10,7%	0%
	N	319	147	117	46	4	4	1
Maakt u bij het nemen van maatregelen gericht op gevaarlijke stoffen gebruik van de oplossingen uit de arbocatalogus?	Geen arbocatalogus aanwezig	45,1%	54,2%▲	30,9%∇	22,0%∇	9,8%∇	13,8%∇	7,3%
	Nooit	21,8%	20,2%∇	27,0%Δ	18,2%	4,3%	9,2%	7,1%
	Soms	15,1%	11,9%∇	20,4%▲	22,4%▲	32,0%	22,0%	15,3%
	Regelmatig	7,1%	6,7%	5,2%∇	17,0%▲	23,9%▲	26,3%▲	33,8%
	Vaak	3,3%	2,3%∇	3,7%	10,1%▲	18,5%▲	18,0%▲	29,3%▲0
	Weet niet	7,5%	4,8%∇	12,8%▲	10,4%	11,5%	10,6%	7,3%
Welke van de volgende maatregelen past uw bedrijf of instelling toe om de (gezondheids) risico's van gevaarlijke stoffen te beperken?								
Gevaarlijke stoffen vervangen door minder gevaarlijke alternatieven	Ja	46,9%	45,1%∇	46,9%	58,9%▲	75,3%	85,9%▲0	92,1%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Afzuiginstallaties	Ja	50,7%	42,1%∇	64,3%▲	71,3%▲	90,6%▲0	87,8%▲	91,2%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2

Gesloten systemen	Ja	22,2%	17,6%▼	27,5%Δ	40,0%▲	50,0%▲	57,4%▲0	61,5%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Afgeschermdde werkplekken voor het werken met gevaarlijke stoffen (bijv. cabines)	Ja	18,1%	13,3%▼	24,2%▲	34,2%▲	41,3%	47,3%▲	78,6%▲0
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Persoonlijke beschermingsmiddelen (bijv. mondkapjes, handschoenen, maskers)	Ja	85,8%	82,9%▼	90,8%▲	91,1%	95,1%	96,5%	100%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Noodmaatregelen bij ongevallen (bijv. speciale EHBO-kits, oog- of nooddouches)	Ja	60,2%	53,1%▼	70,3%▲	82,3%▲	86,7%	92,9%▲0	100%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Aparte opslag op de werkplek (werkvoorraad)	Ja	50,8%	45,4%▼	57,9%▲	68,4%▲0	80,3%	80,1%	96,7%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Een apart gevaarlijke stoffen magazijn voor giftige stoffen	Ja	26,3%	23,0%▼	27,1%	49,9%▲	57,3%▲	60,4%▲0	81,1%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Specifieke aandacht bij inkoop	Ja	47,8%	42,6%▼	55,3%▲	61,8%▲0	74,5%	77,3%	74,2%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Specifieke aandacht bij ontwerp processen	Ja	21,6%	17,4%▼	27,7%▲	32,0%▲	54,3%▲	56,2%▲0	50,6%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Beperking van blootstellingsduur van werknemers (bijv. door taakrotatie)	Ja	26,9%	22,2%▼	33,1%Δ	42,6%▲0	40,5%	51,9%	71,8%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Gevaarlijke stoffen zijn voorzien van etiketten (ook na overpakken)	Ja	56,4%	49,1%▼	68,1%▲	72,6%▲	85,6%	89,8%▲0	100%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Procedure voor het regelmatig verwijderen van gevaarlijke stoffen van de werkplek	Ja	29,7%	26,1%▼	34,5%Δ	42,0%▲	48,6%	59,6%▲0	57,5%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Hygiënische maatregelen	Ja	36,3%	29,8%▼	45,2%▲	56,2%▲	72,6%▲0	72,0%▲	94,4%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Toezicht houden door leidinggevenden ten aanzien van veilig werken	Ja	53,9%	43,0%▼	71,1%▲	81,0%▲	92,7%▲	94,1%▲0	100%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Specifieke instructies voor bedrijfshulpverleners (BHV) voor ongevallen met gevaarlijke stoffen	Ja	32,8%	23,2%▼	45,9%▲	64,6%▲	79,9%▲0	77,0%▲	94,0%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Overig	Ja	11,6%	14,5%▲0	6,0%▼	7,7%	10,5%	8,0%	0%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Worden de werknemers in uw bedrijf voorgelicht over de gezondheidsrisico's van (gevaarlijke) stoffen?	Ja	56,9%	43,8%▼0	80,4%▲	79,4%▲	92,8%▲	93,9%▲	100%
	Nee	35,4%	45,5%▲	17,3%▼	17,4%▼	6,7%	5,7%	0%
	Weet niet	7,7%	10,7%▲	2,3%▼	3,2%▼	0,5%	0,4%	0%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Krijgen de werknemers in uw bedrijf werkvoorschriften en instructies voor het veilig en gezond werken met (gevaarlijke) stoffen?	Ja	55,2%	44,1%▼	72,7%▲	83,2%▲	94,2%▲	95,5%▲0	100%
	Nee	38,1%	46,6%▲	25,1%▼	15,5%▼	5,8%▼	4,5%▼	0%
	Weet niet	6,7%	9,3%▲	2,2%▼	1,3%▼	0%	0%	0%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Op welke momenten worden medewerkers voorgelicht over risico's en/of werkvoorschriften en instructies?								

<i>Tijdens werkoverleg</i>	Ja	68,8%	62,8% ▼	76,7% ▲ 0	69,3%	70,1%	72,7%	93,4%
	N	1.311	673	500	117	9	10	2
<i>Indien relevant voor aanvang werkzaamheden (toolbox meeting)</i>	Ja	62,6%	53,4% ▼	72,5% ▲	70,8%	80,0%	76,1%	71,9%
	N	1.311	673	500	117	9	10	2
<i>Bij nieuwe werkzaamheden of bij wijziging van werkzaamheden</i>	Ja	62,7%	57,6% ▼	67,3% Δ	70,4%	71,6%	79,1%	90,2%
	N	1.311	673	500	117	9	10	2
<i>Bij indiensttreding</i>	Ja	53,1%	41,3% ▼	63,2% ▲	72,8% ▲	78,5%	84,8% ▲ 0	92,7%
	N	1.311	673	500	117	9	10	2
<i>Onderdeel van interne vakopleiding</i>	Ja	26,1%	18,2% ▼	33,8% ▲	34,4% ▲	42,0%	54,2% ▲ 0	50,8%
	N	1.311	673	500	117	9	10	2
<i>Overig</i>	Ja	12,1%	16,1% ▲	6,4% ▼	12,6%	16,4%	14,5%	11,2%
	N	1.311	673	500	117	9	10	2
In hoeverre zijn de volgende stellingen voor uw bedrijf van toepassing?								
<i>Medewerkers vinden veilig werken met gevaarlijke stoffen belangrijk</i>	Helemaal eens	28,7%	25,0% ▼	34,7% Δ	38,6% ▲	32,9%	41,3%	24,6%
	Eens	44,9%	42,4% ▽	49,4% Δ	47,6%	59,8%	54,9%	57,3%
	Eens noch oneens	2,5%	0,7% ▼	6,4% ▲	4,2%	4,4%	3,3%	15,5%
	Oneens	1,2%	0,9%	1,8%	0,9%	1,9%	0,6%	2,5%
	Helemaal Oneens	0,3%	0,4%	0,1%	0,3%	0%	0%	0%
	NVT	22,4%	30,6% ▲ 0	7,6% ▼	8,4% ▼	1,0%	0%	0%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Veiligheidsinformatiebladen worden door medewerkers gelezen</i>	Helemaal eens	9,9%	9,8%	10,3%	9,5%	7,9%	5,1%	6,6%
	Eens	35,2%	32,8% ▽	39,5% Δ	40,3%	41,4%	36,1%	30,4%
	Eens noch oneens	12,8%	10,4% ▼	15,5% Δ	23,5% ▲	26,0%	31,2%	29,8%
	Oneens	11,2%	6,7% ▼	20,1% ▲	15,8%	21,3%	23,9%	30,7%
	Helemaal Oneens	1,6%	2,0% Δ	0,6% ▽	2,0%	0%	1,1%	0%
	NVT	29,3%	38,4% ▲ 0	14,0% ▼	8,9% ▼	3,5%	2,5%	2,5%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Medewerkers hebben voldoende kennis over de risico's van stoffen</i>	Helemaal eens	13,4%	12,8%	14,5%	14,7%	8,5%	8,8%	8,2%
	Eens	52,5%	46,5% ▼	64,5% ▲	59,4%	64,0%	57,5%	53,3%
	Eens noch oneens	7,5%	8,0%	4,7% ▽	12,1% Δ	20,4%	24,4% ▲ 0	20,7%
	Oneens	4,5%	3,1% ▽	7,3% Δ	5,8%	5,5%	8,2%	15,3%
	Helemaal Oneens	0,3%	0,2%	0,5%	0,8%	0%	0%	0%
	NVT	21,8%	29,4% ▲	8,3% ▼	7,2% ▼	1,6%	1,1%	2,5%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Medewerkers weten hoe ze veilig met stoffen moeten werken</i>	Helemaal eens	14,7%	14,1%	14,8%	20,6% Δ	13,9%	13,9%	14,0%
	Eens	56,4%	47,5% ▼	73,8% ▲	66,0% ▲	75,9%	76,5%	75,3%
	Eens noch oneens	5,1%	6,7% Δ	1,3% ▼	6,1%	6,8%	7,4%	4,9%
	Oneens	1,6%	2,0%	1,0%	0,9%	0,6%	1,6%	3,3%
	Helemaal Oneens	0,0%	0,0%	0%	0,3%	0%	0%	0%
	NVT	22,1%	29,7% ▲ 0	9,0% ▼	6,1% ▼	2,8%	0,6%	2,5%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2

	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Medewerkers gebruiken persoonlijke beschermingsmiddelen</i>	Helemaal eens	24,5%	19,6%▼	32,1%▲	39,4%▲	38,0%	35,6%	19,7%
	Eens	50,3%	46,4%▼	58,4%▲	52,1%	56,6%	57,3%	67,3%
	Eens noch oneens	2,4%	2,7%	1,4%	3,3%	1,8%	5,0%	10,5%
	Oneens	1,6%	1,9%	0,9%	1,1%	3,2%	0,9%	2,5%
	Helemaal Oneens	0,4%	0,6%	0,1%	0,2%	0%	0%	0%
	NVT	20,8%	28,8%▲0	7,3%▼	3,9%▼	0,5%	1,2%	0%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Medewerkers houden zich aan werkprocedures/werkinstructies</i>	Helemaal eens	19,1%	18,9%	19,2%	21,3%	16,6%	11,0%	11,5%
	Eens	50,9%	44,8%▼	61,5%▲	62,9%▲	75,7%	71,7%	54,3%
	Eens noch oneens	9,4%	7,8%▼	12,6%Δ	10,5%	5,6%	14,3%	31,6%
	Oneens	1,1%	1,0%	1,0%	1,7%	1,7%	2,4%	2,5%
	Helemaal Oneens	0,2%	0,4%	0%	0,2%	0%	0%	0%
	NVT	19,3%	27,1%▲0	5,8%▼	3,3%▼	0,5%	0,6%	0%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Van welk van de volgende bronnen van informatie rond gevaarlijke stoffen maakt uw bedrijf gebruik?								
<i>Chemiekaarten</i>	Ja	15,4%	11,8%▼	19,1%Δ	29,5%▲	37,5%	52,0%▲	78,6%▲0
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Werkplekinstructiekaarten (WIK's)</i>	Ja	15,2%	10,0%▼	19,8%Δ	41,4%▲	43,3%▲	61,5%▲	81,2%▲0
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Informatie via de computer op de werkplek</i>	Ja	24,4%	24,2%	21,7%	33,0%▲	46,3%	60,4%▲	87,1%▲0
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Informatie via de computer in het bedrijf</i>	Ja	37,8%	35,7%▼	38,3%	51,9%▲	62,6%	73,7%▲0	91,8%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Relevante websites (bijvoorbeeld Arboportaal)</i>	Ja	25,7%	21,0%▼	31,1%Δ	42,8%▲	67,9%▲	69,5%▲0	69,4%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Discussieforum</i>	Ja	13,0%	12,8%	13,9%	10,7%	12,9%	19,1%	27,0%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Opleidingen en cursussen</i>	Ja	41,9%	38,0%▼	44,1%	65,5%▲	77,5%▲	81,1%▲0	85,8%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Vakbladen en vakliteratuur</i>	Ja	56,1%	59,1%Δ	49,7%▼	53,0%	63,1%	70,5%	78,5%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Stoffenmanager</i>	Ja	6,2%	5,1%▼	7,0%	9,1%	23,6%▲	34,1%▲0	30,6%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Veiligheidsinformatiebladen (VIBs) of Material Safety Datasheets (van leveranciers van uw grond- en hulpstoffen)</i>	Ja	47,6%	39,5%▼	59,3%▲	71,9%▲	87,9%▲	93,6%▲0	100%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Overig</i>	Ja	22,0%	24,7%Δ	17,9%▼	14,5%▼	14,0%	18,9%	4,9%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Bent u over het algemeen tevreden over de informatie die uw bedrijf ter beschikking staat over gevaarlijke stoffen en	Ja	74,6%	72,7%▼	76,9%	81,3%	87,2%	81,9%	84,6%
	Neutraal	17,0%	18,5%Δ	14,6%	14,4%	9,7%	11,0%	9,1%

eventuele gezondheidsrisico's?	Nee	1,7%	0,7%▼	3,8%▲0	2,0%	2,6%	6,2%	6,3%
	Weet niet/geen mening	6,7%	8,1%Δ	4,7%∇	2,3%∇	0,5%	0,9%	0%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Op welke manier zou de informatievoorziening verbeterd kunnen worden?								
<i>Meer informatie beschikbaar stellen</i>								
	Ja	15,3%	16,8%Δ	10,5%∇	19,5%	24,4%	23,3%	14,0%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Informatie beter vindbaar maken</i>								
	Ja	24,1%	25,3%	19,3%∇	29,7%	40,6%	40,0%	47,4%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Informatie goedkoper toegankelijk maken</i>								
	Ja	10,7%	11,7%Δ	7,2%∇	14,3%	16,8%	21,7%	38,1%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Informatie vaak verduidelijken</i>								
	Ja	27,0%	25,9%	28,5%	30,9%	30,8%	32,9%	52,4%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Informatie meer praktisch toepasbaar maken</i>								
	Ja	36,3%	36,1%	34,9%	41,2%	48,1%	51,2%	46,3%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Informatie meer toesnijden op bedrijfssituatie/bedrijfsproces</i>								
	Ja	37,3%	35,5%∇	40,1%	41,4%	44,7%	49,9%	31,4%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Overig</i>								
	Ja	41,5%	44,9%Δ	36,6%∇	31,6%▼	28,0%	24,1%	30,5%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Is uw brancheorganisatie actief en behulpzaam op het gebied van gevaarlijke stoffen?	Ja	43,5%	38,2%▼	52,3%▲	55,4%▲	63,5%	59,4%	61,5%
	Nee	22,9%	24,5%Δ	19,6%∇	22,3%	19,4%	18,9%	30,3%
	Niet aangesloten bij een	23,1%	27,9%▲	15,5%▼	10,1%▼0	8,0%	12,5%	3,0%
	Weet niet	10,5%	9,4%∇	12,6%	12,2%	9,1%	9,2%	5,3%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Van welke van onderstaande partijen heeft u gebruik gemaakt van ondersteuning?								
<i>Collega-bedrijven</i>	Ja	27,9%	28,9%	24,9%	28,2%	35,1%	49,7%	65,8%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Leveranciers van stoffen</i>	Ja	67,4%	61,2%▼	78,5%▲	77,2%▲	91,3%	86,0%	88,5%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Leveranciers van hulpmiddelen/machines</i>	Ja	46,3%	44,9%	47,1%	54,7%Δ0	65,0%	62,8%	52,2%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Ingenieurs-/adviesbureaus</i>	Ja	10,5%	7,7%▼	15,1%▲	13,6%	29,2%	45,4%▲0	44,2%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2

Opleidingsinstituten	Ja	23,7%	20,1%▼	28,4%Δ	34,3%▲	51,3%▲	51,8%▲0	34,5%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Arbodiensten/ arbodienstverleners (bedrijfsarts, arbeidshygiënist, veiligheidsdesk, etc)	Ja	25,4%	16,5%▼	38,9%▲	47,7%▲	68,9%▲	74,1%▲0	74,1%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid	Ja	6,1%	5,2%∇	6,6%	10,5%Δ	24,2%▲	21,5%▲	62,3%▲0
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Inspectie SZW	Ja	7,0%	5,3%∇	8,0%	16,4%▲	27,9%▲	38,8%▲	58,4%▲0
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Overig	Ja	9,0%	10,2%Δ	5,8%∇	9,6%	11,2%	19,0%	11,1%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Geen gebruik van ondersteuning gemaakt	Ja	19,1%	23,4%▲0	11,6%▼	12,1%∇	2,9%	1,6%	3,3%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Hoe belangrijk zijn de volgende redenen voor u om veiligheidsmaatregelen te treffen tegen gevaarlijke stoffen?								
Voldoen aan wettelijke verplichting	Zeer belangrijk	28,8%	26,2%∇	29,3%	47,8%▲	52,0%	62,7%▲0	56,9%
	Belangrijk	58,8%	59,3%	60,8%	47,3%▼	46,8%	36,2%	43,1%
	Onbelangrijk/geen reden	4,2%	4,6%	4,0%	2,0%	0,7%	0,5%	0%
	NVT	8,2%	9,9%Δ	5,9%∇	2,9%▼	0,5%	0,6%	0%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Voldoen aan verwachtingen van medewerkers(vertegenwoordigers)	Zeer belangrijk	21,6%	16,7%▼	26,3%Δ	46,2%▲	51,9%▲0	51,4%▲	54,8%
	Belangrijk	57,5%	57,0%	61,8%Δ	46,1%▼	46,1%	47,5%	45,2%
	Onbelangrijk/geen reden	5,3%	5,2%	6,0%	3,9%	1,6%	0,5%	0%
	NVT	15,5%	21,1%▲	5,9%▼	3,8%▼	0,5%	0,6%	0%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Financiële overwegingen (bijv voorkomen van ziekteverzuim)	Zeer belangrijk	23,2%	21,9%	22,3%	37,7%▲	29,0%	39,5%	32,3%
	Belangrijk	50,8%	46,9%▼	59,5%▲	50,9%	57,1%	51,7%	36,1%
	Onbelangrijk/geen reden	9,6%	8,7%	12,1%Δ	7,1%	13,4%	7,5%	19,5%
	NVT	16,5%	22,5%▲0	6,1%▼	4,3%▼	0,5%	1,2%	12,0%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Gezondheid van werknemers	Zeer belangrijk	53,1%	48,9%▼	56,0%	77,5%▲	86,3%▲	88,9%▲0	86,8%
	Belangrijk	32,4%	31,7%	38,0%Δ	18,6%▼	12,6%	11,1%	9,9%
	Onbelangrijk/geen reden	0,4%	0,6%	0%	0,4%	0%	0%	3,3%
	NVT	14,1%	18,9%▲	6,0%▼	3,4%▼	1,1%	0%	0%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Voorkomen van incidenten/ ongelukken	Zeer belangrijk	55,7%	50,7%▼	61,7%Δ	73,9%▲	82,4%	87,8%▲0	84,7%
	Belangrijk	35,6%	38,7%Δ	32,4%	23,1%▼	17,1%	11,6%	3,3%
	Onbelangrijk/geen reden	0,2%	0,2%	0%	0,4%	0%	0%	0%
	NVT	8,6%	10,4%Δ	5,9%∇	2,6%▼	0,5%	0,6%	12,0%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Reputatie van bedrijf	Zeer belangrijk	31,0%	28,1%∇	33,6%	47,1%▲0	45,4%	53,3%	49,5%





	Belangrijk	53,1%	52,6%	55,9%	46,5%	49,1%	43,5%	50,5%
	Onbelangrijk/geen reden	6,4%	7,6%Δ	4,6%∇	3,1%	4,5%	2,6%	0%
	NVT	9,4%	11,7%▲	5,9%∇	3,3%▼	1,1%	0,6%	0%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Voorkomen van sancties van Inspectie SZW	Zeer belangrijk	28,7%	25,9%∇	32,8%Δ	36,7%Δ	40,2%	35,8%	33,4%
	Belangrijk	50,2%	47,0%∇	57,4%▲	51,0%	46,1%	54,0%	47,3%
	Onbelangrijk/geen reden	7,8%	9,8%▲	3,2%∇	8,0%	12,6%	8,6%	15,3%
	NVT	13,3%	17,3%▲ 0	6,5%∇	4,3%∇	1,1%	1,7%	4,0%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Wat zijn de belangrijkste belemmeringen om veiligheidsmaatregelen te treffen tegen gevaarlijke stoffen?								
<i>Te weinig tijd en/of personeel</i>	Zeer belangrijk	5,9%	5,5%	7,0%	5,3%	6,3%	2,5%	5,8%
	Belangrijk	23,5%	23,1%	24,1%	24,5%	23,9%	29,5%	37,1%
	Onbelangrijk/geen	47,8%	46,2%∇	48,5%	58,8%▲	63,8%	65,4%	53,8%
	NVT	22,7%	25,2%Δ	20,4%	11,3%▼ 0	6,0%	2,6%	3,3%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Gebrek aan budget</i>	Zeer belangrijk	4,2%	5,5%Δ	1,0%▼	5,8%	4,4%	3,0%	3,3%
	Belangrijk	22,7%	24,4%Δ	19,9%	19,5%	13,6%	21,0%	20,9%
	Onbelangrijk/geen	46,3%	41,5%▼	52,5%Δ	62,9%▲	75,5%	73,7%	72,5%
	NVT	26,7%	28,6%Δ	26,6%	11,9%▼ 0	6,5%	2,3%	3,3%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Te weinig bewustzijn onder medewerkers</i>	Zeer belangrijk	5,9%	6,4%	4,7%	5,7%	10,6%	10,9%	13,1%
	Belangrijk	34,5%	31,2%∇	39,9%Δ	42,6%Δ	44,3%	39,9%	32,7%
	Onbelangrijk/geen	29,7%	27,1%∇	32,6%	40,5%▲	43,4%	48,0%	50,9%
	NVT	29,9%	35,2%▲	22,8%∇	11,2%∇	1,7%	1,2%▼ 0	3,3%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Te weinig bewustzijn bij management</i>	Zeer belangrijk	6,2%	6,7%	5,0%	5,5%	6,9%	10,0%	11,5%
	Belangrijk	24,0%	23,7%	23,1%	30,0%	32,9%	30,7%	27,2%
	Onbelangrijk/geen	42,8%	38,7%▼	49,6%Δ	52,1%▲	58,2%	58,3%	54,0%
	NVT	26,9%	30,8%▲	22,3%∇	12,4%▼ 0	2,0%	1,1%	7,3%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Te weinig expertise/ ondersteuning</i>	Zeer belangrijk	3,3%	3,2%	3,2%	3,8%	6,7%	4,0%	6,6%
	Belangrijk	28,5%	27,6%	30,6%	28,8%	31,9%	31,6%	17,1%
	Onbelangrijk/geen	42,6%	39,3%∇	46,6%Δ	55,6%▲	57,3%	62,8%	69,0%
	NVT	25,6%	29,9%▲	19,6%∇	11,7%▼ 0	4,1%	1,6%	7,3%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Papierwerk	Zeer belangrijk	9,3%	10,7%Δ	6,7%∇	6,6%	4,6%	3,9%	3,3%
	Belangrijk	32,7%	33,2%	31,6%	32,9%	30,6%	40,9%	35,2%
	Onbelangrijk/geen	35,3%	29,5%▼ 0	44,6%▲	48,9%▲	60,3%	54,0%	54,2%
	NVT	22,7%	26,6%▲	17,2%∇	11,5%∇	4,5%	1,2%	7,3%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2

<i>Complexiteit van regels en wettelijke verplichtingen</i>	Zeer belangrijk	16,2%	18,7% Δ	10,4% ∇	17,2%	11,0%	15,5%	14,3%
	Belangrijk	37,2%	32,8% ∇	45,1% \blacktriangle	44,3%	53,0%	53,3%	50,5%
	Onbelangrijk/geen	27,7%	26,5%	29,8%	29,6%	33,6%	29,7%	28,0%
	NVT	18,9%	22,0% \blacktriangle	14,6% ∇	9,0% ∇ \diamond	2,5%	1,5%	7,3%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Te weinig bekendheid met het bestaan van maatregelen</i>	Zeer belangrijk	4,7%	6,0% Δ	1,4% ∇	5,5%	4,8%	3,9%	0%
	Belangrijk	33,7%	35,1%	29,6% ∇	37,8%	39,9%	35,2%	31,0%
	Onbelangrijk/geen	38,4%	33,4% ∇	47,4% \blacktriangle	46,4% Δ	52,3%	58,9%	61,8%
	NVT	23,2%	25,5% Δ	21,6%	10,3% ∇ \diamond	3,0%	2,0%	7,3%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Onduidelijk hoe maatregelen toegepast kunnen worden</i>	Zeer belangrijk	5,6%	7,1% Δ	2,1% ∇	5,5%	1,2%	3,2%	0%
	Belangrijk	32,4%	31,8%	32,5%	36,5%	40,4%	39,0%	26,5%
	Onbelangrijk/geen	38,5%	33,4% ∇	47,5% \blacktriangle	47,8% \blacktriangle	54,8%	54,8%	66,3%
	NVT	23,5%	27,6% \blacktriangle	17,8% ∇	10,2% ∇ \diamond	3,6%	3,0%	7,3%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>(Praktisch) niet mogelijk toe te passen binnen bedrijf</i>	Zeer belangrijk	9,0%	11,5% \blacktriangle	3,3% ∇ \diamond	9,3%	8,8%	6,9%	9,5%
	Belangrijk	34,4%	30,5% ∇	43,2% \blacktriangle	34,3%	38,3%	46,6%	33,8%
	Onbelangrijk/geen	34,0%	31,9% ∇	36,3%	43,7% \blacktriangle	45,6%	45,4%	49,4%
	NVT	22,5%	26,1% \blacktriangle	17,2% ∇	12,7% ∇	7,2%	1,1%	7,3%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Geen vertrouwen in effectiviteit van maatregelen</i>	Zeer belangrijk	3,8%	5,2% \blacktriangle	0,8% ∇	2,9%	4,3%	7,1%	0%
	Belangrijk	23,1%	23,2%	21,9%	27,1%	22,3%	22,0%	23,0%
	Onbelangrijk/geen	48,3%	43,8% ∇	55,6% \blacktriangle	58,7% \blacktriangle	64,6%	69,7%	69,7%
	NVT	24,8%	27,8% Δ	21,7% ∇	11,3% ∇ \diamond	8,8%	1,2%	7,3%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
<i>Overig</i>	Zeer belangrijk	1,4%	1,7%	0,8%	1,1%	1,8%	4,4%	0%
	Belangrijk	7,0%	8,5% Δ	4,0% ∇	5,9%	5,8%	8,4%	4,0%
	Onbelangrijk/geen	39,4%	36,7% ∇	43,0% Δ	47,8% Δ \diamond	51,2%	49,7%	68,5%
	NVT	52,2%	53,1%	52,2%	45,3%	41,2%	37,5%	27,6%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2
Vindt u, alles bij elkaar genomen, dat er binnen uw bedrijf veilig wordt gewerkt met stoffen?	Ja, altijd	56,3%	58,7% Δ	51,5% ∇	56,9%	40,3%	37,3%	37,2%
	Ja, meestal	40,8%	38,1% ∇	46,2% Δ \diamond	40,6%	57,8%	59,9%	53,7%
	Ja, soms	0,7%	0,7%	0,6%	1,4%	0,6%	1,7%	3,3%
	Nee	0,2%	0,3%	0,0%	0,2%	0,7%	0,5%	3,3%
	Weet niet	1,9%	2,2%	1,7%	0,9%	0,5%	0,6%	2,5%
	N	2.077	1.338	585	133	10	10	2

Noot. Percentages zijn kolompercentages, en zijn getoetst met de Pearson χ^2 -test (horizontale vergelijkingen). Het contrast is subgroep vs 'rest' (gewogen deviatiecontrast). \blacktriangle en ∇ : $p < 0,05$, significant hoge (lage) percentages (tweezijdig), én Cohen's d is ten minste 0,20. Open pijltjes Δ en ∇ : eveneens significant, maar Cohen's d is kleiner dan 0,20. Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale NJ: Erlbaum. \diamond : meest 'afwijkende' significante percentage of gemiddelde, gebaseerd op Cohen's d.

Bijlage 16 CV's projectmedewerkers

Naam	Rol	Kort CV
 <p data-bbox="320 591 475 622">Maaike Weyers</p>	Projectleider	<p data-bbox="735 389 1394 725">Maaike Weyers (MSc) studeerde communicatiewetenschap in Amsterdam. Maaike werkt sinds 2004 bij TNO. Sinds 2015 is zij teamcoördinator binnen de afdeling Work, Health Technology. Daarnaast is zij programmamanager van het Maatschappelijk Programma Arbeidsomstandigheden. Als projectleider is zij betrokken geweest bij zeer uiteenlopende nationale en internationale projecten op het gebied van Arbeid en Gezondheid. In deze projecten speelt communicatie en gedragsverandering altijd een prominente rol. Maaike heeft in 2008 het IPMA-C examen behaald.</p>
 <p data-bbox="320 994 491 1048">Maartje Bakhuis Roozeboom</p>	Onderzoeker	<p data-bbox="735 739 1394 1137">Maartje Bakhuis Roozeboom is in 2004 afgestudeerd in de sociale psychologie. In 2006 behaalde zij aanvullend een master in de sociologie. Het voorspellen van menselijk gedrag vormde een centraal thema in haar afstudeerscripties. Na haar studie werkte zij een jaar bij Bureau Beroepsziekten FNV, waar zij potentiële beroepsziekten schadeclaims beoordeelde op de relatie tussen arbeidsomstandigheden en beroepsziekten. Sinds 2007 werkt Maartje bij TNO als onderzoeker op het gebied van gezondheid en werkomstandigheden waar zij zich bezighoudt met het uitvoeren van (beleids)onderzoek, interventie ontwikkeling, implementatie en evaluatie. Ze heeft ruime ervaring met zowel kwantitatieve als kwalitatieve onderzoeksmethoden.</p>
 <p data-bbox="320 1404 464 1435">Roos Schelvis</p>	Onderzoeker	<p data-bbox="735 1158 1394 1518">Roos Schelvis (MSc) studeerde in 2010 cum laude af in de Gezondheidspsychologie. Sindsdien werkt zij als onderzoeker bij TNO binnen de afdeling Work, Health Technology aan uiteenlopende projecten. Van de ontwikkeling van een serious game voor managers, tot opleidingsdagen voor schoolleiders en het collectief regelen van de arbozorg voor dierenartsen. Roos combineert deze baan met het uitvoeren van promotieonderzoek naar het voorkomen van gezondheidsproblemen bij docenten. In dit promotieonderzoek heeft Roos veel ervaring opgedaan met diverse vormen van kwalitatief onderzoek: documentenstudie, observaties, interviews en focusgroepen.</p>
 <p data-bbox="320 1762 480 1794">Laurie Hermans</p>	Onderzoeker	<p data-bbox="735 1538 1394 1765">Laurie Hermans (1988) is cultureel antropologe en politicologe. Zij werkt sinds 2015 als kwalitatief onderzoekster en consultant bij TNO binnen de afdeling Work, Health Technology aan diverse projecten op het gebied van gedragsverandering en gezond en veilig werken. Voor TNO heeft ze in internationale context gewerkt bij de Nederlandse ambassade in Madrid en bij EU-OSHA in Brussel.</p>

 <p>Lotte Schuilenborg</p>	<p>Onderzoeker</p>	<p>Lotte Schuilenborg (MSc) is in 2016 afgestudeerd aan de UvA in arbeids- en organisatie psychologie en psychologische methodeleer, met een focus op team werkbevlogenheid. Als onderzoeks-assistent bij UvAminds heeft ze tijdens haar studie ervaring opgedaan met kwalitatief en kwantitatief onderzoek. Hier deed ze onderzoek naar de effecten van mindfulness op werkstress. Na haar master is ze bij TNO begonnen binnen de afdeling Work, Health Technology. Als onderzoeker houdt zij zich bezig met projecten met onderzoeksvragen op het gebied van werkdruk en duurzame gedragsveranderingen.</p>
 <p>Bernice Schaddelee Scholten</p>	<p>Onderzoeker</p>	<p>Bernice Schaddelee (MSc) studeerde toxicologie in Wageningen, en heeft sindsdien werkervaring opgedaan met gevaar- en risico beoordelingen van chemische stoffen. Voor TNO werkt zij binnen de afdeling RAPID (Risk Analysis for Products in Development) aan verschillende onderwerpen gerelateerd aan blootstelling aan stoffen.</p>
 <p>Wouter Fransman</p>	<p>Onderzoeker</p>	<p>Dr. Wouter Fransman is senior onderzoeker binnen de afdeling RAPID (Risk Analysis for Products in Development) bij TNO. Zijn belangrijkste aandachtsgebieden zijn beoordeling van de blootstelling aan gevaarlijke stoffen voor epidemiologische onderzoek, risicobeoordeling en risicobeheersing. Hij heeft uitgebreide kennis op het gebied van meten en beoordelen van (beroepsmatige) blootstelling en statistische modellen, en is betrokken bij een breed scala aan projecten over modelleren van blootstellingsvariabiliteit. Hij coördineert studies op het gebied van meten van blootstelling in verschillende (werk) situaties en het ontwerpen van blootstelling / risicobeoordeling modellen op basis van deze meetgegevens. Hij heeft > 70 publicaties op zijn naam staan op het gebied van risico-evaluatie, beroepsmatige beoordeling van blootstelling en epidemiologie.</p>
 <p>Julie Huibregtsen</p>	<p>Adviseur Sociale Marketing</p>	<p>Julie D.M. Huibregtsen (MSc) studeerde beleid en Management Gezondheidszorg (EUR) en Sociale Marketing (University of Brighton) en heeft in de publieke gezondheidszorg gewerkt als beleidsadviseur en programmamanager (o.m. GGD Rotterdam). Als adviseur Sociale Marketing werkt zij samen met professionals in instituten, universiteiten, overheidsorganisaties en bedrijfsleven aan gedragsverandering en marketing (recent met Red Cross Red Crescent, Gemeente Rotterdam (Energietransitie), VeiligheidNL (Valpreventie), het RIVM (Promotie Sociale Marketing in Nederland), Pharos Instituut (Sociale Marketing voor gemeenten), SWP uitgeverij (Buurtpreventie en Gezondheidspreventie). Ze is bestuurslid van de European Social Marketing Association (ESMA).</p>



Anita Venema

Technisch PL

Anita Venema heeft psychologie gestudeerd en is 17 jaar werkzaam bij TNO. Eerst als onderzoeker, de laatste 7 jaar als senior onderzoeker en projectmanager.

Zij was betrokken bij vele kwalitatieve en kwantitatieve onderzoeken op het gebied van arbeidsveiligheid en -gezondheid. Naast diverse internationale projecten is ze als projectleider vanaf het begin betrokken bij MAPA. Ze is IPMA C gediplomeerd projectmanager.

In Nederland wordt het aantal werknemers dat een door een arts vastgestelde beroepsziekte heeft, geschat op bijna 750.000 (11%). De maatschappelijke kosten van verzuim als gevolg van gezondheidsproblemen door het werk worden geschat op zo'n 8 miljard euro per jaar (Arbobalans 2016). Voorkomen van beroepsziekten levert zowel werkgevers en werknemers als de maatschappij veel op: beperking van verzuimkosten en arbeidsongeschiktheid, betere inzetbaarheid en participatie, tevreden werknemers en het behoud van een goede gezondheid. Preventie van beroepsziekten is om die reden een belangrijke pijler van het overheidsbeleid omtrent gezond en veilig werken.

Naast de vaststelling dat beroepsziekten een groot maatschappelijk en economisch probleem zijn, valt op dat ziekten als gevolg van blootstelling aan stoffen hierin een aanzienlijk aandeel hebben. Van de 4.100 doden die in Nederland jaarlijks door beroepsziekten vallen, zijn er naar schatting 2.700 het gevolg van werkgerelateerde kanker, waarbij blootstelling aan stoffen een grote risicofactor is (Arbobalans 2016).

Het onderzoek dat TNO in dit rapport presenteert, vormt onderdeel van de verkenningen die het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) heeft laten uitvoeren ter voorbereiding van een meerjarenprogramma rond het voorkomen van beroepsziekten (in eerste instantie gericht op stoffen: 'Beter aan de slag met stoffen').

Healthy Living
Schipholweg 77-89
2316 ZL Leiden
Postbus 3005
2301 DA Leiden
T +31 88 866 61 00

www.tno.nl
infodesk@tno.nl

Handelsregisternummer 27376655

TNO.NL