



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

Blootstelling aan risicovolle situaties op het werk in 2006 en 2011

RIVM rapport 620060001/2012

M. Damen | V.M. Sol | R. Wouters



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

Blootstelling aan risicovolle situaties op het werk in 2006 en 2011

RIVM Rapport 620060001/2012

Colofon

© RIVM 2012

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

M. Damen, RIGO
V.M. Sol
R. Wouters, RIGO

Contact:
Henk Jan Manuel
Centrum Externe Veiligheid
henkjan.manuel@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, in het kader van ORCA

Rapport in het kort

Blootstelling aan risicovolle situaties op het werk in 2006 en 2011

In opdracht van het ministerie van SZW heeft het RIVM in 2006 en 2011 uitgezocht welke kans werknemers in Nederland tijdens hun werk lopen op een ongeval. Hiervoor is in kaart gebracht hoe lang mensen blootstaan aan risicovolle situaties, zoals werken op hoogte, werken met elektriciteit of machines, vallende voorwerpen en agressieve mensen. Het doel is te identificeren welke werknemers een groter risico lopen op een ongeval. Op die manier kan het ministerie, maar ook de werkgever, beter prioriteiten stellen in zijn beleid en indien nodig de juiste beschermende maatregelen treffen. Ten opzichte van 2006 is het aantal uren per jaar dat een werknemer werd blootgesteld aan risicovolle situaties met 3,7 procent gedaald.

Uit het onderzoek blijkt dat een werknemer in een jaar gemiddeld aan 4,6 risicovolle situaties tegelijk blootstaat. Deze aantallen verschillen sterk per beroepsgroep. Bovenaan, met een blootstelling aan gemiddeld 10,5 risicovolle situaties, staan de machinebankwerkers, monteurs, instrumentmakers en reparateurs. Onderaan staan de beroepsgroepen van verzekeringsagenten, boekhouders, makelaars en dergelijke, met 2,5 risicovolle situaties.

Effectief arbeidsveiligheid verbeteren

Er lijkt een extra risico te schuilen in de combinatie van risicovolle situaties. Werknemers die aan een groot aantal van deze situaties blootstaan, blijken er het meest bij gebaat te zijn als dat aantal afneemt. Dit heeft meer effect dan het totaal aantal uren waarin zij aan risicovolle situaties blootstaan te verminderen.

Veel variatie in blootstelling op het werk

Per risicovolle situatie varieert bovendien de mate waarin werknemers eraan blootstaan. Zo is voor 90 procent van hen struikelen en uitglijden een van die risicovolle situaties; in totaal stond de Nederlandse beroepsbevolking daaraan in 2011 4,3 miljard uur blootgesteld. Vallen van een vaste trap of helling staat op de tweede plaats, met een aandeel van 62 procent van de werknemers en een totale blootstelling van 353 miljoen uur. Dat is per traploper gemiddeld 80 uur per jaar. Slechts 2 procent van de werkzame beroepsbevolking staat bloot aan het risico op stofexplosies, maar dat betreft per persoon wel een groot aantal uren (gemiddeld 910 uur per jaar).

Grote verschillen tussen werknemers

Voor het onderzoek is aan 25.000 mensen, representatief voor de werkzame beroepsbevolking, gevraagd of zij in de week voorafgaand aan het onderzoek met risicovolle situaties te maken hebben gehad. Door de informatie over blootstelling en letsel en verzuim als gevolg van ongevallen te combineren, was het bovendien mogelijk te duiden binnen welke groep werknemers bijna alle ongevallen met verzuim plaatsvinden. Deze groep beslaat circa 20 procent van de werkzame beroepsbevolking. Dit betreft vooral personen onder de 25, vrouwen, deeltijders en lager opgeleiden. Als sector is de horeca hierin oververtegenwoordigd, als beroepsgroep zijn dat verpleegkundigen.

Trefwoorden:

arbeidsongevallen, risico's, blootstelling

Abstract

Exposure to occupational hazards in 2006 and 2011

Commissioned by the Ministry of Social Affairs, RIVM investigated the probability for employees in the Netherlands to have an occupational accident in 2006 and 2011. This required analysing how long people are exposed to hazards, such as working on heights, working with electricity or machinery, falling objects, and aggressive people. The aim is to identify which workers are more at risk of having an accident. That way, the ministry, but also the employer can set priorities better in its policy and take the correct protective measures, if necessary. Compared to 2006, the number of hours per year that a worker was exposed to hazards is reduced by 3.7 percent.

The study shows that an employee is exposed to an average 4.6 hazards simultaneously in a year. These numbers vary widely by profession. The top ranking jobs, with a 10.5 average exposure to hazards, are the machinists, mechanics, instrument makers and repairers. At the bottom are the professional groups of insurance agents, accountants, brokers and similar people with 2.5 hazards.

Effectively improving occupational safety

There seems to be an additional risk when employees are exposed to a large number of hazards. They appear to be best served when that number decreases. This is more effective than reducing the total number of hours in which they are exposed to hazards.

Much variation in exposure at work

The extent to which employees are exposed varies per hazard. Thus, for 90 percent of the employees, tripping and slipping is one of those hazards; in total the Dutch working population was 4.3 billion hours exposed in 2011. Fall from a staircase or slope comes second with a share of 62 percent of the employees and a total exposure of 353 million hours. That is an average of 80 hours per year for a person walking on stairs. Only 2 percent of the active population is exposed to the risk of dust explosions, but that concerns a large number of hours per person (on average 910 hours per year).

Large differences between employees

For the study, 25,000 people representative of the working population, were asked whether they had to deal with occupational hazards in the week preceding the survey. Combining information on exposure and injury and absence due to accidents also made it possible to identify which group of employees has almost all occurring accidents with absence. This group covers about 20 percent of the working population. This mainly concerns persons under 25, women, part-timers and less educated. As a sector the catering industry is overrepresented, as a group of professionals health care workers.

Keywords:

risk, exposure, occupational accidents

Voorwoord

Dit rapport is tot stand gekomen met hulp van een groot aantal mensen, waaronder circa 25.000 leden van een internetpanel. Dankzij hun beantwoording van een groot aantal vragen is er een unieke set van data beschikbaar gekomen, die zicht geeft op de blootstelling aan gevaren van de Nederlandse werkzame beroepsbevolking.

Op deze plek willen de auteurs een aantal mensen met name noemen die een rol hebben gespeeld in het verwerken van de grote hoeveelheden data tot een bruikbaar resultaat. Het betreft de volgende mensen:

P. Berkhout (RIGO) voor modellering
J. Buitendijk (RIGO) voor bewerken van de data
S. Hoevenaars (Gfk) en A. Janse (RIGO) voor veldwerk en dataverzameling
J. Kuiper (C&V) en K. Leidelmeijer (RIGO) voor commentaar op de data-analyse

Daarnaast willen de auteurs P. Venema (SZW) en Y. Papazoglou (Demokritos) bedanken voor hun commentaar op de resultaten.

Inhoud

	Samenvatting	11
1	Inleiding	15
1.1	Aanleiding	15
1.2	Doel van onderzoek	15
2	Methode en procedure	17
2.1	Inleiding	17
2.2	Methode EBA 2006 in vogelvlucht	18
2.3	Een nieuwe meting: EBA 2011	19
2.4	Opzet vragenlijst	19
2.5	Populatie en steekproef	23
2.6	Veldwerk	26
2.7	Opschonen	27
2.8	Weging	28
2.9	Extrapolatie	29
2.10	Arbeidsongevallen	30
3	Resultaten	31
3.1	Inleiding	31
3.2	Resultaten EBA 2011	31
3.2.1	Respons	31
3.2.2	Achtergrondkenmerken	31
3.2.3	Blootstelling aan risicovolle situaties	33
3.2.4	Arbeidsongevallen	42
3.2.5	Parallel onderzoek	43
3.3	Vergelijking EBA 2006 en 2011	44
3.3.1	Inleiding	44
3.3.2	EBA 2006 versus EBA 2006/11	44
3.3.3	EBA 2006/11 versus EBA 2011	45
3.4	Verschillen tussen 2006 en 2011	47
4	Verklaring van de verschillen tussen 2006 en 2011	53
4.1	Inleiding	53
4.2	Vergelijkbaarheid steekproef 2006 en 2011	53
4.3	Methode voor het verklaren van verschillen tussen 2006 en 2011	57
5	Ernst en aard van arbeidsongevallen	67
5.1	De ongevallenpiramide	67
5.1.1	Niet-ernstige ongevallen voorspellen op basis van ernstige ongevallen	67
5.1.2	Beschikbare ongevals- en blootstellingsdata	68
5.2	Consequenties en letsel van arbeidsongevallen	69
5.3	De arbeidsongevallenpiramide	71
5.3.1	Achtergronden en oorzaken van arbeidsongevallen	73
5.4	Verhouding ernstige en niet ernstige ongevallen	77
6	Blootstellingsprofiel en ongevalsfrequentie	79
6.1	Inleiding	79
6.2	Blootstelling en de gevarenzone	79
6.3	In de gevarenzone	82

6.4	De blootstellingselasticiteit van arbeidsveiligheid	89
6.5	Ongevallen met en zonder verzuim	93
6.6	Samenvatting op hoofdlijnen	97
7	Conclusies en aanbevelingen	99
7.1	Verandering van de blootstelling	99
7.2	Verschillen en trendbreuken in de gemeten blootstelling tussen 2006 en 2011	100
7.3	Betrouwbare herhalingsmetingen	101
7.4	Voorspellen van minder ernstige ongevallen op basis van aantallen ernstige ongevallen	102
7.5	Gevoeligheid van het risico voor aanpassingen in de blootstelling	102
7.6	Betekenis uitkomsten studie voor ORCA	103

Literatuur 105

Bijlage 1. Overzicht van verschillen in de methode EBA 2006 en 2011	107
--	------------

Bijlage 2. Vragenlijst EBA 2011	109
--	------------

Bijlage 3. Overzicht van vragen en selecties in EBA 2006 en 2011	133
---	------------

Bijlage 4. Populatie- en steekproefgegevens	137
--	------------

Bijlage 5. Vragenlijst arbeidsongevallen	139
---	------------

Bijlage 6. Blootstelling per gevaar	145
--	------------

Bijlage 7. Blootstellingsprofiel naar beroepsgroep	157
---	------------

Bijlage 8. Modeluitkomsten naar beroepsgroep	161
---	------------

Bijlage 9. Tabellenboek (uitkomsten EBA 2006 en 2011)	165
--	------------

Samenvatting

Het Centrum Externe Veiligheid van het RIVM heeft voor het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) het rekenmodel ORCA ontwikkeld. ORCA staat voor Occupational Risk Calculator en is een instrument dat arbeidsrisico's berekent. Met ORCA kan een gebruiker een voorspelling genereren van het verwachte aantal ernstige ongevallen in een werksituatie op basis van de kwaliteit van de werkomstandigheden en de blootstelling van werkenden aan risicovolle situaties. Hierbij moet worden gedacht aan valgevaar, aanrijdgevaar, vallende voorwerpen, werken met machines en gereedschappen, werken met gevaarlijke stoffen, et cetera. Het model gebruikt voor de berekening de kans op een ernstig ongeval (uitgesplitst naar drie typen letsel) per uur blootstelling aan elk van de risicovolle situaties die in het model zijn opgenomen. Deze kansen zijn gebaseerd op de analyse – en het tellen en classificeren – van ernstige ongevallen gemeld bij de Inspectie SZW en de blootstelling in uren aan risicovolle situaties. De bepaling van de blootstelling van de werkzame Nederlandse beroepsbevolking aan risicovolle situaties is eind 2006 uitgevoerd. Daartoe is een steekproef van 30.000 personen getrokken uit een Internetpanel.

Het RIVM heeft 5 jaar later een nieuwe meting laten uitvoeren: de Enquête Blootstelling aan Arbeidsgevaaren (EBA 2011), wederom via een Internetpanel. Met een nieuwe meting kan de reproduceerbaarheid van de meting worden aangetoond en kan de procedure hiervoor worden vastgelegd. Bovendien geeft een nieuwe meting inzicht in de veranderlijkheid van de blootstelling. Daarmee kan een aantal onderzoeksvragen worden beantwoord.

Reproduceerbaarheid van de meting

Rekening houdend met het effect van de aanpassingen kan worden geconcludeerd dat de resultaten van 2006 in 2011 reproduceerbaar bleken. De distributie per blootstelling (de wijze waarop alle uren zijn verdeeld over de beroepsbevolking) bleef in bijna alle gevallen gelijk van vorm. Verder bleven de meeste blootstellingen gelijk of namen ze iets af.

Herhalingsmetingen

Er vanuit gaande dat de verandering in de samenstelling en omvang van de beroepsbevolking in een korte periode (van enkele jaren) meer van invloed is op de blootstelling dan veranderingen in gedrag en werkmethodes, kan de blootstelling tussen metingen betrouwbaar worden geschat. In dat geval is het voldoende om eens per drie tot vijf jaar een enquête onder een Internetpanel te houden. Hierbij dient gebruik te worden gemaakt van een grotere steekproef (40.000) en moet bij het trekken van de steekproef rekening worden gehouden met celvulling en representativiteit.

Daarnaast wordt aangeraden om de onderzoekspopulatie vergelijkbaar te maken met die van andere periodiek uitgevoerde onderzoeken op het gebied van arbeidsveiligheid.

Verschillen en trendbreuken in de gemeten blootstelling tussen 2006 en 2011

De conclusies gelden voor een beperkte set van tweederde van de onderzochte risicovolle situaties omdat voor een derde van de risicovolle situaties door methodische aanpassingen geen vergelijking meer mogelijk was voor de twee metingen.

Voor de totale populatie leert de vergelijking dat men in Nederland aan iets minder risicovolle situaties bloot is gaan staan, en belangrijker: over een heel jaar iets meer dan 100 uur minder gecombineerde blootstelling heeft ervaren (dat is ongeveer 5 procent van de totale gemiddelde gecombineerde blootstelling). Gecorrigeerd voor populatie- en arbeidskenmerken (zoals werkduur en type contract) blijkt dat het aantal risicovolle situaties waaraan een persoon blootstaat iets (maar heel weinig) is gestegen. Verder is de blootstelling ongeveer 70 uur minder geworden. Dat zou zich bij gelijkblijvende risicogetallen moeten vertalen in minder ongevallen, mits de daling in blootstelling gelijk is over alle risico's. Onder het kopje "Consequenties voor ORCA" (hieronder) wordt hier verder op ingegaan.

In meerderheid is er sprake van een daling van de blootstellingen per risicovolle situatie, maar het beeld is niet eenduidig. Zo neemt bij een aantal risico's het aandeel blootgestelden toe, maar neemt de blootstelling per persoon af; bij een gelijkblijvend aantal ongevallen blijft dan het risico per uur min of meer gelijk. Bij ongeveer een kwart van de risicovolle situaties blijkt, afgaand op het deel van het verschil dat niet kan worden verklaard door veranderingen in de populatie of getoetste methodische veranderingen, sprake van een structurele significante verandering van de blootstellingsduur per persoon of het aandeel blootgestelden. Zo zijn er in 2011 ten opzichte van 2006 minder mensen blootgesteld aan 'contact met elektriciteit: elektrische apparatuur' en 'aanrijding door een bewegend voertuig' en juist meer aan 'contact met vallende voorwerpen: handmatig verplaatsen van lading' en 'extreme krachtinspanning: plotselinge beweging'. Voor het aantal uur dat de beroepsbevolking blootstaat, wordt de grootste afname gemeten bij 'vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: toevoegen of afvoeren' en 'bekneld raken tussen machines en/of voorwerpen'. De grootste toename wordt gemeten in 'vallen van hoogte: gat in de grond'. Voor deze risico's is het aan te raden om nieuwe risicogetallen af te leiden en deze te gebruiken in ORCA.

De verklaring voor de veranderingen tussen de jaren kan nog steeds methodisch zijn. Ten eerste omdat de metingen in 2006 en 2011 in verschillende jaargetijden zijn gehouden. Ten tweede omdat de methode (weekblootstelling van de totale populatie extrapoleren naar jaarblootstelling) aanneemt dat risicovolle situaties niet scheef zijn verdeeld over populatie en tijd, en dat hoeft niet zo te zijn. Als de verklaring niet methodisch is, dan wordt waarschijnlijk het effect van veranderingen op de werkvloer gemeten.

Voorspellen van minder ernstige ongevallen op basis van aantallen ernstige ongevallen

Onderzocht is of de ongevalsdata verzameld in EBA, waarbij ongevallen zijn toegedeeld naar elk van de risicovolle situaties, geschikt is om de toepasbaarheid van de resultaten van ORCA te vergroten. Dat is het geval als er voor iedere risicovolle situatie een verhouding kan worden afgeleid tussen ernstige en niet-ernstige ongevallen.

Het EBA bestand bevat echter niet voldoende waarnemingen van ongevallen-letselscombinaties om betrouwbaar voor alle afzonderlijke risicovolle situaties verhoudingsgetallen af te leiden. Als echter gebruik wordt gemaakt van het gemiddelde aantal dodelijke ongevallen in verhouding tot ongevallen met verzuim voor gecombineerde risico's (alle risico's rond werken op hoogte bijvoorbeeld), kan voor elke groep risicovolle situaties een eigen karakteristieke verhouding worden afgeleid.

Voor een breder toepasbare ORCA is de aanbeveling om hier verder onderzoek naar te doen. In de tussentijd kan worden geëxperimenteerd met de verhoudingsgetallen afgeleid voor gegroepeerde risicovolle situaties.

Gevoeligheid van het risico voor aanpassingen in de blootstelling

Van de werkzame beroepsbevolking bevindt zich 22 procent in de 'gevaarzone', dat wil zeggen het gebied uitgedrukt in aantal blootstellingsuren waarin een individu de kans heeft op een arbeidsongeval. Dat betekent dat 78 procent van de werkzame Nederlanders een verwaarloosbare kans loopt op een arbeidsongeval. De grootte van de 'gevaarzone' varieert naar leeftijd, sector en beroep, alsmede naar duur van de werkweek. Bij werkweek is er geen sprake van een lineair verband. Het lijkt erop dat 'werk' of een 'geheel van activiteiten' het veiligst is bij een 40-urige werkweek (en minder veilig bij meer, maar ook bij minder uren).

Bij flexwerkers worden weliswaar veel ongevallen waargenomen, maar dat kan vooral worden verklaard door hun blootstellingsprofiel. Ze staan aan meer risicovolle situaties bloot, ze staan een groter deel van de werkweek bloot, en ze staan vaker bloot aan meer risicovolle situaties tegelijk. De typische flexwerker heeft bovendien vaak kenmerken die worden geassocieerd met verhoogd risico (jong, laag opgeleid, deeltijders). Onder gelijke omstandigheden zit een flexwerker niet vaker in de gevaarzone dan een werknemer in vaste dienst; eerder minder vaak.

De grootte van de gevaarzone is gevoelig voor het aantal risicovolle situaties, gemiddelde blootsteldingsduur per risicovolle situatie, en of men aan meerdere risicovolle situaties tegelijk blootstaat en varieert naar achtergrondkenmerk. Daardoor is het mogelijk een instrument te ontwikkelen waarmee gegeven enkele achtergrondkenmerken en type blootstelling een risicoprofiel kan worden opgesteld voor personen. Het wordt aanbevolen een dergelijk instrument te ontwikkelen en te toetsen in de praktijk.

Personen die aan meerdere risico's tegelijk blootstaan, lopen meer kans op een ongeval. Hun risicoprofiel is ook veel gevoeliger voor een risico meer of minder. Zeker als het personen betreft die cumulatief een veelvoud van hun contracturen blootstaan aan risicovolle situaties blijkt het effect van één risicovolle situatie meer of minder tweemaal zo groot dan bij personen die cumulatief minder blootstellingsuren hebben dan contracturen. Bij deze tweede groep heeft afname van de blootsteldingsduur het meeste effect.

Consequenties voor ORCA

Hierboven is geconstateerd dat de algemene trend, bij blootstellingen waarbij geen groot methodisch effect is gemeten, gelijkblijvend of dalend is. Voor ORCA heeft deze constatering alleen betekenis als de ontwikkeling van het aantal ongevallen voor deze risicovolle situaties een andere trend laat zien. ORCA rekent immers met de verhouding tussen (een langjarig gemiddelde van)

ongevallen en blootstelling. Daalt het aantal ongevallen in verhouding met de blootstelling, dan is het model nog steeds consistent met de nieuwe gegevens. De nieuwe blootstellingen zijn dan niet altijd hetzelfde gebleven, in verhouding tot elkaar is er minder veranderd – zowel in de verhoudingen van de omvang van de blootstellingen als de verdeling van de blootstelling over bepaalde groepen. Zo is de blootstelling aan het werken in de nabijheid van rijdende voertuigen nog steeds vijfmaal zo groot als die aan het werken op verplaatsbare ladders. En het aandeel jongeren dat blootstaat aan het vallen van een verplaatsbare ladder is 16 procent in 2006, waar dat in de EBA 2011 uitkomt op 15 procent.

Wanneer derhalve de risicogetallen, dat wil zeggen de kansen per uur op een ernstig ongeval, uit 2006 worden toegepast op de resultaten uit 2011 om het verwachte aantal ongevallen per sector te berekenen, dan is eenzelfde rangschikking van de sectoren te zien als in 2006. De Industrie en de Bouw blijven sectoren waar de meeste ernstige arbeidsongevallen worden verwacht.

Echter daar waar aantoonbaar een methodisch effect is geconstateerd, kan worden gekozen om de risico's per uur, gebruikt in het ORCA-model, aan te passen. Dat is aan de orde voor het gebruik van elektrisch gereedschap en apparatuur, bij bovenmatige krachtspanning, traplopen, werken op een stilstaand voertuig en blootstelling aan het gevaar getroffen te worden door omvallende stapels en afgebroken objecten.

Het bepalen van het effect op alle risicogetallen gebruikt in ORCA kan pas worden bepaald als er trendanalyses zijn uitgevoerd op de geanalyseerde ongevallen uit dezelfde periode (rond het jaar 2010). Immers: als een verandering in blootstelling gepaard gaat met een verandering in ongevallen (en er is geen selectie-effect bij het observeren van de ongevallen waardoor er minder ongevallen worden onderzocht), waardoor de verhouding gelijk blijft, dan hoeft er in ORCA niets te veranderen. Als er andere risk rates uit komen, dan kan dat gevolgen hebben voor ORCA. Dit is onderwerp van een vervolgonderzoek dat in 2012 wordt uitgevoerd.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) heeft als een van de beleidsdoelstellingen dat het veiligheid en gezondheid op de werkplek wil bevorderen. Als ondersteuning van deze doelstellingen heeft het RIVM gewerkt aan de ontwikkeling van een risicomodel, genaamd ORCA, Occupational Risk Calculator. Informatie over de achtergrond van dit model is te vinden in RIVM, 2009. Voor het kwantificeren van het risico is informatie nodig over enerzijds het aantal arbeidsongevallen en anderzijds de blootstelling aan risicovolle situaties die kunnen leiden tot die ongevallen. Als bekend is hoeveel uur per jaar een werknemer als voetganger in de buurt is van bewegende voertuigen en hoeveel aanrijdingen er per jaar zijn op de werkplek, kan de kans op een aanrijding worden uitgerekend.

Ernstige arbeidsongevallen moeten worden gemeld aan en worden onderzocht door de Inspectie SZW (voorheen Arbeidsinspectie). Daardoor is veel informatie beschikbaar over arbeidsongevallen en achterliggende oorzaken. In het hierboven al gemelde onderzoek van het RIVM is de informatie van de Inspectie SZW gestructureerd en omgezet in een database, Storybuilder (RIVM, 2009). Hierbij worden alle mogelijke typen arbeidsongevallen onderscheiden, zoals vallen, vallende voorwerpen, contact met delen van machines of gereedschap, brand, et cetera. Daarnaast is in 2006 onderzoek uitgevoerd om de blootstelling aan risicovolle situaties van de Nederlandse beroepsbevolking vast te stellen (Kuiper, 2008). Mogelijk zijn deze gegevens verouderd. In 2011 is daarom een herhalingsmeting uitgevoerd. Dit rapport geeft de resultaten weer van deze meting.

1.2 Doel van onderzoek

Eén unieke meting van de blootstelling van de Nederlandse beroepsbevolking is zonder validatie kwetsbaar voor kritiek, mede omdat trends of meetfouten onopgemerkt blijven. Met een nieuwe meting kan de reproduceerbaarheid van de meting worden aangetoond en kunnen de procedures hiervoor worden vastgelegd. Daarnaast geeft een nieuwe meting inzicht in de veranderlijkheid van de blootstelling. Daarmee kunnen de volgende onderzoeksvragen worden beantwoord:

1. Zijn er verschillen tussen de gemeten blootstelling in 2006 en 2011?
2. Wat zijn mogelijk achterliggende verklaringen voor de verschillen?
3. In welke frequentie zouden herhalingsmetingen moeten worden uitgevoerd?
4. Wat is de relatie tussen de aard (het type gevaarlijke situatie) en de ernst van het ongeval?
5. Is het mogelijk een inschatting te maken van de risico's die een persoon loopt om een ongeval te krijgen, uitgaande van een blootstellingsprofiel op basis van de achtergrondkenmerken van die persoon?

Vraag 1 en 3 zijn gerelateerd. Als blootstellingen of bepaalde blootstellingen heel constant blijken te zijn over de jaren, dan is er weinig aanleiding om frequent herhalingsmetingen te laten uitvoeren. Als blijkt dat er grote fluctuaties zijn binnen een bepaalde vaste bandbreedte, dan is daar wel aanleiding toe en is het ook verstandig om gebruik te gaan maken van een gemiddelde blootstelling over

meerdere metingen. Als blijkt dat binnen blootstellingen (niet door variaties in gemeten achtergrondvariabelen te verklaren) trendbreuken optreden, dan is frequent meten ook verstandig en zou de laatst gemeten waarde (en niet het gemiddelde of geconstrueerde) moeten worden gebruikt.

De achtergrond van vraag 4 ligt vooral in het verbreden van de toepasbaarheid van de resultaten van het ORCA-model. Het model voorspelt de kans op een ongeval gegeven de individuele blootstelling en werkomstandigheden, en wel voor drie consequenties: dodelijk letsel, permanent letsel en herstelbaar letsel na ziekenhuisopname. Als het mogelijk is om per risicovolle situatie (en eventueel met behulp van achtergrondkenmerken van personen of groepen) een relatie te vinden tussen de frequentie van ernstige ongevallen (zoals in ORCA) en niet-ernstige ongevallen, dan kunnen de berekeningen van ORCA worden gebruikt om een inschatting te maken van ongevallen met verzuim. Waarbij dus

- niet een vaste verhouding wordt verondersteld tussen alle ernstige en niet-ernstige ongevallen, maar een specifieke per risico en
- er wel vanuit wordt gegaan dat het falen van dezelfde barrières, zoals gebruikt in ORCA, leidt tot zowel ernstige als minder ernstige ongevallen.

De achtergrond van vraag 5 is of kennis van blootstelling van groepen voldoende is om zicht te krijgen op de kansen op een ongeval en het potentieel om die kans te verminderen, zonder daarbij a) gebruik te maken van ORCA en b) zonder te beschikken over betrouwbare en nauwkeurige ongevalsdata van een specifieke groep.

Aanpak en leeswijzer

In hoofdstuk twee worden de methode en de procedure van de Enquête Blootstelling Arbeidsveiligheid 2011 (EBA 2011) beschreven. Tevens wordt ingegaan op de verschillen en overeenkomsten met het eerste blootstellingsonderzoek van 2006.

Hoofdstuk 3 geeft de resultaten van de EBA 2011 en gaat in op de verschillen. In hoofdstuk 4 worden de verschillen tussen de metingen van 2006 en 2011 verklaard.

Hoofdstuk 5 gaat in op de relatie tussen aard en ernst van ongevallen.

Hoofdstuk 6 schetst de aanpak om op basis van een ongevalsprofiel te kunnen voorspellen welke ongevallen plaatsvinden.

Ten slotte worden in hoofdstuk 7 conclusies en aanbevelingen gegeven.

2 Methode en procedure

2.1 Inleiding

De bepaling van de blootstelling van de werkzame Nederlandse beroepsbevolking aan risicovolle situaties is in 2006 uitgevoerd door de Stichting Consument en Veiligheid (C&V) in samenwerking met TNS-NIPO en RIGO. Eind 2006 werd een steekproef van 30.000 personen getrokken uit het Internetpanel van TNS-NIPO, en werden panelleden bevraagd via een enquête, de Enquête Blootstelling aan Arbeidsgevaaren (EBA 2006). Om de onderzoeksvragen van SZW te kunnen beantwoorden heeft het RIVM de gewenste nieuwe meting laten uitvoeren: de Enquête Blootstelling aan Arbeidsgevaaren (EBA 2011). Het RIVM heeft daarbij net als in 2006 gekozen voor een Internetpanel en het veldwerk aanbesteed en uiteindelijk laten uitvoeren door GfK Panelservices. De begeleiding van het veldwerk – inclusief het opstellen van de vragenlijst – en de analyse van de resultaten zijn uitgevoerd door RIGO.

Voorafgaand aan het uitzetten van het veldwerk voor de EBA 2011 werd aangenomen dat bepaalde keuzes in 2006 van invloed zijn geweest op de betrouwbaarheid of minstens de bruikbaarheid van de resultaten. De belangrijkste daarvan hadden betrekking op de opzet van de vragenlijst, zoals:

- De grote hoeveelheid selectievragen bedoeld om de duur van de enquête te beperken, zou respondenten wel eens ten onrechte hebben uitgesloten van beantwoording van sommige vragen;
 - Door te selecteren op groepen gelijksoortige risicovolle situaties, met summiere of eenzijdige voorbeelden, konden respondenten op het verkeerde been worden gezet. Zo leek het of alleen respondenten die elektrisch installatiewerk deden de blootstelling voor het gebruik van elektrische (kantoor-)apparatuur hadden ingevuld;
 - Door veel selectievragen is de implementatie van de navigatie door de online vragenlijst ook kwetsbaar voor fouten;
- De keuze om alleen blootstellingen van meer dan één uur per week te gebruiken bij de bepaling van de totale blootstelling;
 - Dat kan van invloed zijn op de bepaling van de totale blootstelling aan situaties waar veel mensen vaak voor korte duur mee te maken krijgen;
- De getrapte en complexe manier waarop respondenten door de vragenlijst werden genavigeerd alvorens aan hen werd gevraagd hun blootstelling te geven;
- Onduidelijke toelichting op de risicovolle situatie;
- Blootstellingen die zijn geschat op basis van frequentie (aantal keer per dag) in plaats van blootstellingsduur in tijd.

Voor elk van deze punten waren ondersteunende aanwijzingen te vinden in het bestand uit 2006, maar geen overtuigend bewijs, voor zover dat al mogelijk is bij het inschatten van hoe respondenten vragen interpreteren. Als zou worden gekozen voor het verbeteren en aanpassen van de vragenlijst om foute interpretaties en te strenge selectie te voorkomen, dan zou dat zodanig moeten gebeuren dat kan worden vastgesteld of er in 2006 inderdaad een ongewenst effect is geweest. Voor sommige aanpassingen lijkt dat niet mogelijk en dan moet de vraag worden beantwoord wat belangrijker is: het vergelijkbaar houden van de methode om trends te kunnen waarnemen, of de methode aanpassen om (naar verwachting) een betere representatie van de werkelijkheid te krijgen.

Omdat SZW veel waarde hecht aan een betrouwbare actuele set van blootstellingsgegevens is voor de EBA 2011 gekozen om daar waar nodig geacht prioriteit te geven aan verbeteren, in plaats van aan vergelijkbaar houden. Hieronder wordt van elk van de onderdelen in de methode en aanpak van de EBA 2011 aangegeven of, hoe en waarom deze verschilt van de EBA 2006. Een compleet overzicht van de verschillen in de methode EBA 2006 en EBA 2011 wordt gegeven in Bijlage 1.

2.2 Methode EBA 2006 in vogelvlucht

In 2006 is gekozen om de blootstelling in beeld te brengen met behulp van een enquête, uitgezet onder een steekproef representatief voor de werkzame Nederlandse beroepsbevolking. Deze populatie heeft de meeste overeenkomsten met de groep mensen waarvan een ernstig ongeval aan de Inspectie SZW zou moeten worden gemeld. Een vragenlijst ingevuld door een steekproef had om budgettaire en logistieke redenen de voorkeur boven bijvoorbeeld observatie van werkenden in risicovolle situaties.

Om een gegarandeerde respons te krijgen en de steekproeftrekking eenvoudig te kunnen stratificeren teneinde de representativiteit zo goed mogelijk te kunnen waarborgen en daarmee ook goed te kunnen wegen en ophogen, is gekozen om gebruik te maken van een bestaand panel met bekende achtergrondkenmerken. Het panel van TNS NIPO had zeker 50.000 respondenten die representatief waren voor de (werkzame) Nederlandse beroepsbevolking en besloten werd om hieruit een steekproef van ruim 30.000 respondenten te trekken. De vragenlijst is online (Internetenquête) afgenomen. Dat betekent wel dat de respondenten toegang tot een Internetaansluiting moeten hebben (op het werk of thuis) en dat zij geschreven Nederlands goed begrijpen.

Voor het bepalen van de blootstelling is gekozen om alle respondenten te bevragen over één en dezelfde week (zeven dagen) en wel in de week daaropvolgend. Een snapshot van de blootstelling van werkend Nederland. De blootstelling aan de risicovolle situaties in deze week wordt dan geëxtrapoleerd naar een jaarblootstelling. Vragen naar de vorige week heeft als voordeel dat de blootstelling nog vers in het geheugen ligt en qua omvang in blootstellingsuren betrouwbaar is op te geven, zeker als per dag wordt gevraagd naar de blootstelling. Daarmee is een reëler beeld te verkrijgen dan vragen naar schatting voor een heel jaar. Het is dan wel van belang dat de week in kwestie geen atypische week is (vakantie of extreem weer); hetzelfde geldt voor de week waarop waarin de enquête wordt afgenomen. Uiteraard kan het wel voor een respondent een atypische week zijn (ziekte, overwerk, atypische werkzaamheden) maar dat kan ondervangen worden door te vragen naar hoe een typische week er uit zou zien. Daarbij, aangezien het de totale blootstelling is waarin we zijn geïnteresseerd, mag ervan uitgaan worden dat de atypische werkweken van alle respondenten elkaar in evenwicht houden. Wat wel wordt gemist is de blootstelling door specifiek seizoenswerk.

Om tot een goede jaarblootstelling te komen is het bestand gewogen en opgehoogd. Deze weging en ophoging is gebaseerd op de kenmerken en omvang van de populatie in de jaren 2000-2003 (en niet 2006) omdat de ongevalsanalyse zich over deze periode uitstrekte. Daarnaast zijn er respondenten (deels) geëxcludeerd. Dat zijn de respondenten waarvan ongevallen niet aan de Inspectie SZW zouden worden gemeld; zoals de

zelfstandigen als die onder eigen gezag werken, en ongevallen op de rijksweg en in de mijnbouw.

2.3 Een nieuwe meting: EBA 2011

Voor SZW geldt dat hoe belangrijk een herhalingsmeting ook kan zijn om vast te stellen of er fouten zijn gemaakt bij de eerste meting: het belangrijkste resultaat is een betrouwbare actuele set blootstellingsgegevens. Dat is aanleiding geweest om niet één op één de aanpak uit 2006 te volgen, maar om, in samenwerking met de toenmalige projectleider bij C&V, te starten met een kritische beschouwing van de in 2006 gekozen aanpak. Hiervoor is niet alleen gekozen om te voorkomen dat eventuele fouten zouden worden herhaald, maar vooral omdat de doelen van en omstandigheden tijdens de 2006 studie anders waren en van invloed kunnen zijn geweest op de kwaliteit en aard van de resultaten. Zo was het in 2006 zaak dat er een zo goed mogelijke match was tussen de afgeleide blootstelling en de populatie die in de bestanden van de Inspectie SZW terecht zou kunnen komen. Tevens werd door budgettaire en onderzoekstechnische redenen gekozen voor een in gemiddelde duur per respondent zo kort mogelijke vragenlijst, wat resulteerde in veel selectievragen.

Op basis van de kritische beschouwing is de aanpak in 2011 aangepast. In de meeste gevallen zodanig, dat het effect van de aanpassingen gemeten kan worden. Want alleen dan is het mogelijk om te achterhalen of verschillen tussen de meting 2006 en 2011 een gevolg zijn van methodische verbeteringen en aanpassingen, of dat ze het gevolg zijn van daadwerkelijke schommelingen in de blootstelling. Bij de vergelijking tussen de jaren is gekeken of een verschil (deels) kon worden verklaard door methodische aanpassingen, daarna kan pas bepaald worden of verandering het gevolg is van veranderingen in de samenstelling van de populatie of trendbreuken in het werk (door economische factoren of veranderende werkwijze) waar de blootstelling aan risicovolle situaties door wordt beïnvloed.

2.4 Opzet vragenlijst

In 2006 werd het onderzoek uitgevoerd onder een steekproef van leden van het Internetpanel van TNS NIPO. Een benadering waarbij panelrespondenten online, via e-mail zijn uitgenodigd om aan het onderzoek mee te doen, waarna men de vragenlijst via internet heeft ingevuld. De periode waarin dat gebeurde was in de herfst van 2006. Voor de herhalingsmeting van de blootstellingsdata is gebruikgemaakt van het GfK Panelservices Internetpanel in de lente van 2011. De aanpak in 2011 is qua methodiek dus gelijk aan die in 2006, maar er is wel gebruikgemaakt van een ander panel en een andere periode in het jaar.

De vragenlijst van de EBA 2006 is als uitgangspunt genomen voor de EBA 2011. Zoals al opgemerkt, waren er aanwijzingen dat er ruimte voor verbetering was. De hoofdstructuur bleef gehandhaafd. De basis is nog steeds het vragen naar de blootstelling in een specifieke week. De volgorde waarin eerst werd gevraagd naar de kenmerken van het dienstverband en een typische werkweek, vervolgens naar de blootstellingen aan de risicovolle situaties, en tot slot naar enkele achtergrondkenmerken van de respondent (veel van de achtergrondkenmerken van een internetpanel zijn al bekend) is onveranderd.

De aanpassingen aan de vragenlijst zijn de volgende (zie Tekstkaders 1 en 2 voor voorbeelden van de EBA 2006- en EBA 2011-aanpak en Bijlagen 2 en 3 voor de complete vragenlijsten):

- Bij het vragen naar de blootstelling aan een risicovolle situatie werd in de EBA 2006 een getrapte vraagstelling gehanteerd. Eerst werd gevraagd of men ooit had blootgestaan aan deze situatie en vervolgens of dat in de specifieke week het geval was. Deze vragen zijn gecombineerd tot één vraag in de EBA 2011;
 - Een van de redenen om de vraag getrapd te stellen in de EBA 2006 was dat voor enkele risicovolle situaties zowel de duur van de blootstelling als de frequentie van de blootstelling werd gevraagd. In de EBA 2011 is niet naar de frequentie gevraagd, waardoor er minder reden was om de getrapte vraagstelling te handhaven;
- In de EBA 2006 was het niet mogelijk om aan te geven dat men weliswaar ooit bloot had gestaan aan een risicovolle situatie maar niet in de specifieke week zelf. De respondent moest een blootstelling invullen (of via navigatieknoppen een paar schermen terug en dan alsnog 'nee' antwoorden). Door de getrapte vraagstelling te combineren was dat in de EBA 2011 niet meer aan de orde en voor de zekerheid is er nog een check box toegevoegd waarmee de respondent kon aangeven dat deze risicovolle situatie in de week in kwestie niet van toepassing was;
 - Sommige vragen selecteerden voor meerdere blootstellingen; hier was het niet mogelijk voor de respondent om aan te geven dat men niet aan alle risicovolle situaties had blootgestaan;
- In de EBA 2006 werd gevraagd om per dag af te ronden op halve uren en de blootstelling moest meer dan 1 uur per week zijn in totaal. In de EBA 2011 is geen minimum voorgeschreven en mochten de respondenten de blootstelling in uren en minuten noteren;
- In de EBA 2006 werd vervolgens nog een trap ingebouwd door onderscheid te maken of de blootstelling meer (1 antwoordcategorie) of minder (2 antwoordcategorieën) dan 1 uur in de week was. In de EBA 2011 is meteen gevraagd naar de blootstelling per dag in uren en minuten;
 - In 2006 werd aangenomen dat de blootstelling van minder dan een uur per week verwaarloosbaar zou zijn (en wellicht niet betrouwbaar in te vullen) alsmede wilde men de duur van de vragenlijst kort houden. Daarom werden selectievragen gebruikt waarmee een respondent het meer tijdsintensieve invullen van de blootstelling per dag kon overslaan;
- In de EBA 2006 werd veelvuldig gebruikgemaakt van selectievragen om (zoals hierboven) de gemiddelde duur van de vragenlijst kort te houden. Omdat het vermoeden bestond dat de formuleringen van de selectievragen respondenten ten onrechte hebben weggehouden van het invullen van bepaalde blootstellingen is er in de EBA 2011 veel minder gebruikgemaakt van selectievragen die van toepassing waren op meerdere risicovolle situaties tegelijk;
- In de EBA 2006 is gevraagd naar de omvang van het dienstverband. Aan de hand daarvan is met de vraag naar het meer of minder werken in de specifieke week bepaald hoeveel uren is gewerkt in de specifieke week. In de EBA 2011 is ook gevraagd naar het aantal uren dat meer of minder is gewerkt, maar er is ook direct gevraagd naar het totaal aantal uren dat is gewerkt in de specifieke week. Het aantal uren dat gewerkt is in de specifieke week is een belangrijke variabele in de verdere berekeningen en analyses en is het meest betrouwbaar als er direct naar is gevraagd;
- In de EBA 2006 is een achtergrondvariabele gebruikt om te bepalen of men zelfstandig, flexwerker of in vaste dienst is. Vervolgens is gevraagd hoeveel

uur werd gewerkt onder gezag. Aangezien ook veel mensen zelfstandig werken en in vaste dienst zijn of flexwerken, is in de EBA 2011 gevraagd naar het aantal uren dat gewerkt wordt in loondienst en als zelfstandige. De vraag over het aantal uren dat gewerkt wordt onder gezag is behouden;

- De vraag naar de duur van het gebruik van touwladders is komen te vervallen (in EBA 2006 alleen gevraagd naar de frequentie);
- Bij diverse vragen zijn kleine aanpassingen in de formulering van de toelichting op de risicovolle situatie aangebracht. Bijvoorbeeld dat onder bovenmatige krachtinspanning moet worden verstaan dat het te zwaar is of zwaarder dan vooraf ingeschat, en niet dat het een handeling is waar veel kracht voor nodig is;
- In de EBA zijn voor bepaalde achtergrondkenmerken (opleidingsniveau en beroep) andere categorieën gehanteerd. De indeling van opleidingsniveau is aangepast aan de indeling zoals bekend bij het Centraal Bureau Statistiek (CBS) want voor de weging is het belangrijk dat de indeling en definitie hetzelfde is. Voor de beroepen is gekozen voor eenzelfde indeling als de NEA (Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden, deze is onderdeel van de Monitor Arbeidsongevallen van TNO) gebruikt. De antwoordcategorieën zijn op twee extra categorieën na hetzelfde;
- Om de validiteit van de uitkomsten te kunnen toetsen is de respondenten op precies dezelfde wijze als in de NEA gevraagd naar ongevallen (met meer dan 1 dag verzuim). De NEA kent een steekproef van vergelijkbare omvang en weging (poststratificatie) en doet uitspraken over ongeveer dezelfde populatie (zie paragraaf 2.5). De NEA wordt ook via internet afgenomen. Verschil is dat de NEA gebruikmaakt van een grote random bruto steekproef (80.000) en werknemers oproept om mee te doen; overigens net als bij een Internetpanel tegen een kleine vergoeding. Validatie kan ook met een andere controlevraag maar het is zeer waardevol om blootstellingsprofielen in verband te kunnen brengen met gerapporteerde ongevallen.

Tekstkader 2.1 Structuur van een vraag uit de EBA 2006

Komt u tijdens uw werk wel eens als voetganger op een locatie met bewegende voertuigen?

Meegerekend wordt het werken op bedrijfsterreinen, in magazijnen, op laad- en losplaatsen of werk langs de openbare weg door bijvoorbeeld wegwerkers, vuilnisophalers, monteurs van reparatiediensten die auto's langs de weg repareren of ophalen, politieagenten, et cetera.

Normale deelname aan het verkeer als weggebruiker op de openbare weg (ook woon-werkverkeer en reistijd gedurende de werkdag) niet meegerekend.

- 1 Ja
2 Nee

Hoeveel uur in de week van 30 oktober t/m 5 november was dat het geval ?

- 1 Eén uur of meer in deze week (30 oktober t/m 5 november)
2 Minder dan één uur in deze week, maar doorgaans nog altijd ... uren per maand
3 Minder dan één uur per maand

Hoeveel uur in de week van 30 oktober t/m 5 november was dat het geval ?

(Wilt u hierbij afronden op halve uren: bijvoorbeeld 0.5, 1.5, 2.5 , et cetera.

Voor 0.5 uur vult u eerste een 0 dan een 5 in.

Voor 1 uur vult u eerste een 1 dan een 0 in.

Voor 1.5 uur vult u eerste een 1 dan een 5 in, et cetera.)

Maandag			Uur
Dinsdag			Uur
Woensdag			Uur
Donderdag			Uur
Vrijdag			Uur
Zaterdag			Uur
Zondag			Uur

Tekstkader 2.2 Structuur van een vraag uit de EBA 2011

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart bevond u zich tijdens uw werk **als voetganger in de buurt van bewegende voertuigen?**

Het gaat hier om het werken op bedrijfsterreinen, in magazijnen, op laad- en losplaatsen of werk langs de openbare weg door bijvoorbeeld wegwerkers, vuilnisophalers, monteurs van reparatiediensten die auto's langs de weg repareren of ophalen, politieagenten, et cetera.

We bedoelen hiermee NIET: normale verkeersdeelname als weggebruiker op de openbare weg (woon-werkverkeer en reistijd gedurende de werkdag) .

U kunt de tijd die u hier aan besteedde weergeven in uren of minuten, of beide.

Maandag 14 maart			uur			minuten
Dinsdag 15 maart			uur			minuten
Woensdag 16 maart			uur			minuten
Donderdag 17 maart			uur			minuten
Vrijdag 18 maart			uur			minuten
Zaterdag 19 maart			uur			minuten
Zondag 20 maart			uur			minuten

Dit is voor mij niet van toepassing in deze week.

De belangrijkste uitgangspunten voor de EBA 2011 zijn een minder complexe navigatiestructuur om de respondent minder keuzes te laten maken, waardoor de respondent eerder bij de daadwerkelijke vraag naar de blootstelling belandt en niet ten onrechte wordt uitgesloten van een risicovolle situatie. Hoe eenvoudiger de vragenlijst, hoe minder interferentieslagen de respondent hoeft te maken en hoe minder interferentieslagen hoe beter over het algemeen de benadering van de werkelijkheid. Er wordt in de EBA 2011 direct naar de blootstelling per dag gevraagd in uren en minuten, in plaats van na een tussenstap waarin wordt gevraagd naar meer of minder dan één uur in de week. Het laten vallen van het criterium van meer dan 1 uur blootstelling in de week is ook gedaan omdat aangenomen wordt dat er bepaalde risicovolle situaties zijn waar veel mensen (vaak) maar kort aan blootstaan.

Effect van selectievragen meten met een parallel onderzoek

Om te bepalen of de veranderingen in de vragenlijst effect hebben op de uitkomsten, is er een parallel onderzoek uitgevoerd waarin twee blootstellingsvragen zijn gesteld op de EBA 2006 manier aan een groep van ongeveer 3000 respondenten representatief voor dezelfde populatie als die in het hoofdonderzoek. De uitkomsten van de verschillende wijzen van vraagstelling zijn met elkaar vergeleken.

Om te voorkomen dat de respondenten ten onrechte vragen niet beantwoorden, wordt in de EBA 2011 veel minder gebruikgemaakt van selectievragen. Echter, om het effect van die selectievragen te meten, worden ze wel gesteld in de EBA 2011. Door iedereen dan wel de vragen te stellen waarvoor de selectievraag selecteerde, is het mogelijk om het selectie-effect in beeld te brengen. Dat wil zeggen door de blootstelling te isoleren van die respondenten die in de EBA 2006 de vraag niet voorgelegd zouden krijgen maar in de EBA 2011 wel een blootstelling melden. In de EBA 2011 zijn uiteindelijk vijf selectievragen opgenomen, waarvan twee ook daadwerkelijk zorgden voor een doorverwijzing. De andere drie selectievragen zijn gebruikt om het effect van deze typen vragen te bepalen. In vergelijking met de EBA 2006 zijn alle andere (op de vijf genoemde na) selectievragen verwijderd, zodat de respondenten deze risicovolle situaties allemaal voorgelegd kregen.

2.5 Populatie en steekproef

Werkzame beroepsbevolking

De EBA 2006 is afgenomen met als doel de kwantificatie van het risicomodel ORCA. Een eis die daaruit voortvloeide was dat de blootstelling van die werkenden waarvan een ongeval meldingsplichtig aan de Inspectie SZW zou zijn, moest worden bepaald. Dat is een diverse groep en dat bracht twee problemen met zich mee:

1. Is de groep in al zijn diversiteit (representatief) vertegenwoordigd in een Internetpanel?
2. Is bekend hoe groot die groep in werkelijkheid is en welke kenmerken deze groep heeft (leeftijdsopbouw, opleiding en dergelijke)?

Het tweede punt is van belang voor de weging en ophoging van de respondenten in de steekproef en het ligt voor de hand om uit te gaan van de werkzame leden van de Nederlandse beroepsbevolking. De samenstelling daarvan is eenvoudig via het CBS te achterhalen. Tot de beroepsbevolking behoren alle personen (15-65 jaar) die ten minste 12 uur per week werken en die in Nederland wonen. Op dit moment zijn dit circa 7,39 miljoen personen in Nederland (CBS). De groep waarvan ernstige arbeidsongevallen meldingsplichtig

zijn, is echter niet gelijk aan de werkzame beroepsbevolking. Het zijn elkaar deels overlappende verzamelingen. Een relatief klein deel van de werkzame Nederlandse beroepsbevolking wordt in zijn geheel of soms uitgesloten van meldingsplicht. Zo zijn arbeidsongevallen van boordpersoneel in de luchtvaart aan boord van een vliegtuig niet meldingsplichtig, maar buiten het vliegtuig wel. Werknemers op zee of in de binnenvaart en werknemers die actief betrokken zijn bij boringen naar delfstoffen vallen onder andere inspecties. Aanrijdingen en ongevallen op de openbare weg of langs het spoor eveneens. Ongevallen van zelfstandigen zijn alleen meldingsplichtig als zij op dat moment werken onder het gezag van anderen. Andersom geldt dat arbeidsongevallen van werknemers die minder dan 12 uur per week werken en werknemers die niet in Nederland wonen maar daar wel werken (dat kunnen Nederlanders zijn die in het buitenland wonen of niet-Nederlanders die niet het hele jaar staan ingeschreven in de Gemeentelijke Basisadministratie (GBA)), wel meldingsplichtig zijn, maar zoals reeds opgemerkt worden deze werknemers volgens de meest gangbare definities niet tot de werkzame beroepsbevolking gerekend.

Voor de herhalingsmeting EBA 2011 geldt dat de koppeling met de meldingsplicht niet voorop staat. Daarom is in dit geval gekozen om te wegen en op te hogen naar de werkzame Nederlandse beroepsbevolking (zonder blootstelling van bepaalde beroepsgroepen deels te excluderen). Redenen voor de keuze zijn de directe beschikbaarheid van de wegingsdata en dat de werkzame Nederlandse beroepsbevolking goed is gerepresenteerd in het Internetpanel.

Om een goede vergelijking te maken met de EBA 2006 is tevens besloten om de EBA 2006 te herwegen en op te hogen volgens dezelfde methode als EBA 2011. In de analyses zullen dan eerst de verschillen tussen de twee wegingen voor de EBA 2006 worden gepresenteerd en vervolgens zullen de uitkomsten van de herwogen EBA 2006 worden vergeleken met die van 2011. Een overzicht van de populatie- en steekproefgegevens is te vinden in Bijlage 4.

Uit bovenstaande toelichting blijkt dat een deel van de blootstelling op deze manier onderbelicht blijft, en dan met name die van mensen die minder dan 12 uur werken, die van zelfstandigen die ouder zijn dan 65, Nederlanders die in het buitenland wonen en niet-Nederlandse werkenden die niet het hele jaar in Nederland wonen. Of omdat ze niet tot de populatie behoren op basis waarvan wordt gewogen en/of omdat ze niet in het Internetpanel zitten.

In twee van deze gevallen is deze onderbelichting niet wenselijk: bij de blootstelling van niet-Nederlanders en bij de blootstelling van mensen die minder dan 12 uur per week werken.

Daarom is er een tweede weging afgeleid, waarmee de respondenten uit de steekproef kunnen worden gewogen en opgehoogd naar de werkzame Nederlandse beroepsbevolking inclusief de personen die minder dan 12 uur per week werken. Deze weging is onder meer toegepast om resultaten van de EBA 2011 te vergelijken met die van de NEA (zie paragraaf 5.2).

Het niet via een Internetpanel kunnen bepalen van de blootstelling van niet-Nederlanders is een gemis, want uit recente analyses van de ongevalsmeldingen bij de Inspectie SZW blijkt dat er een toenemend aantal ongevallen is in deze groep. Dat verschil kan in wezen in twee componenten worden verdeeld:

1. een samenstellingseffect (niet-Nederlanders staan relatief vaker aan gevaren bloot doordat zij vaker in bepaalde beroepen en sectoren werkzaam zijn);

2. een gedragseffect (niet-Nederlanders gedragen zich anders, omdat zij de regels niet goed kennen, in een vreemde context werken of iets dergelijks). Hoe minder het samenstellingseffect het verschil verklaart in ongevalsfrequentie des te meer er sprake is van een gedragseffect; dat zou betekenen dat de EBA 2011 niet geschikt is als indicator van het risico van niet-Nederlanders. Het probleem van de analyse zit hem in het feit dat in tegenstelling tot de ongevallen zelf, de 'population at risk' niet goed wordt waargenomen; in ieder geval behoort een groot deel niet tot de Nederlandse beroepsbevolking. Dit is onderwerp van een separate studie (zie Tekstkader 2.3) die in 2012 zal worden uitgevoerd.

Tekstkader 2.3 Aanpak verklaring relatieve verschil in ongevallen tussen Nederlanders en niet-Nederlanders

De volgende problemen dienen te worden opgelost:

- 1 een dataprobleem – de *population at risk* is niet bekend;
- 2 een verklaring van het grote relatieve verschil in ongevallen.

Ad 1. Aan de hand van CBS-microdata (Loonaangifte of SSB-Banen) is het mogelijk de *population at risk* gedetailleerd vast te stellen. Gegeven de stabiele aantallen voor 2007-2009 is één kalenderjaar (2008) voldoende. Voordeel van genoemde bestanden is dat op microniveau een bestand kan worden geconstrueerd, met daaraan toegevoegd de records van de ongevallen. Het idee is een bestand met een record voor elk individu in de populatie, gekenmerkt naar sector, beroep, leeftijdsklasse en arbeidsverband.

Ad 2. Uitgaande van de microdata (gegevens op het niveau van slachtoffer) met kenmerken als leeftijd, sector, beroep, arbeidsrelatie, et cetera, kan het verschil in waargenomen arbeidsongevallen geduid worden met de Blinder-Oaxaca decompositie. Deze techniek werd in de jaren 70 in de arbeidseconomie gebruikt om licht te werpen op het loonverschil tussen mannen en vrouwen. Daarmee werd dat loonverschil gesplitst in twee componenten: een deel dat wordt verklaard doordat vrouwen in andere functies werken, in andere sectoren, minder uren maken, andere opleidingen hebben gevolgd, et cetera, en een deel dat wordt geïnterpreteerd als een verschil in 'behandeling' (discriminatie) door de arbeidsmarkt.

Representativiteit

De steekproef voor de EBA 2011 is gestratificeerd. Bij deze manier van steekproef trekken wordt ervoor gezorgd dat verschillende groepen in van te voren bepaalde verhoudingen voorkomen. De steekproef is dan al zoveel mogelijk representatief voor de totale populatie waarmee extreme onder- of oververtegenwoordiging kan worden voorkomen. Onder- of oververtegenwoordiging in een steekproef kan leiden tot vertekening van de uitkomsten. Om dit te corrigeren wordt gebruikgemaakt van weegfactoren. Hoe beter de representativiteit van de netto steekproef, hoe minder de weegfactoren extreem grote of kleine waarden hoeven aan te nemen om te corrigeren. Tabel 2.1 geeft een overzicht van kenmerken waar de gestratificeerde steekproef 2011 op gebaseerd is. In 2006 is ook gestratificeerd naar beroep en type contract, maar het is niet gelukt te achterhalen hoe en op basis van welke populatiecijfers.

Tabel 2.1 Kenmerken voor de gestratificeerde steekproef

Geslacht	Leeftijd	Opleiding	Branche categorieën (SBI)
Man	15 tot 25-jarigen	Laag	Landbouw, bosbouw, visserij, en
Vrouw	25 tot 35-jarigen	Midden	delfstofwinning
	35 tot 45-jarigen	Hoog	Industrie
	45 tot 55-jarigen	Onbekend	Productie - distributie energie en water
	55 tot 65-jarigen		Bouwnijverheid
			Reparatie consumentenartikelen en handel
			Horeca
			Vervoer, opslag en communicatie
			Financiële instellingen
			Verhuur - handel onroerende goederen
			Openbaar bestuur
			Onderwijs
			Gezondheid en welzijnzorg
			Milieudienstverlening, cultuur, recreatie en
			overige dienstverlening
			Overig
			Onbekend

2.6 Veldwerk

Na het programmeren en testen van de vragenlijst is het veldwerk gestart. Het veldwerk is op een vergelijkbare wijze uitgevoerd als in 2006. Alle respondenten dienden hun arbeidssituatie weer te geven voor de vooraf bepaalde week. Deze week mocht geen vakantieweek zijn en moest vergelijkbaar zijn met de week waarin het onderzoek in 2006 heeft plaatsgevonden (eerste week van november 2006: een 'normale' week zonder uitzonderlijke omstandigheden, zoals vorst). Gekozen is om het veldwerk uit te voeren in week 12 (21 t/m 28 maart 2011), zodat de vragenlijst week 11 (14 t/m 20 maart 2011) als onderwerp heeft (een week waarin geen sneeuw, vorst of gladheid werd voorspeld en bovendien na de voorjaarsvakantie en carnavalsperiode). Op maandag 21 maart 2011 werden 43.000 respondenten benaderd voor het invullen van de vragenlijst. De bruto steekproef respondenten zijn per e-mail uitgenodigd om de online vragenlijst in te vullen op een door GfK beveiligde site. In deze e-mail werd een link opgenomen naar de vragenlijst.

Na de eerste veldwerkdag bleek de respons lager dan verwacht en is besloten een extra steekproef te trekken. Zodoende zijn op dinsdag 22 maart 2011 5429 respondenten additioneel uitgenodigd. Op vrijdag 25 maart 2011 is een reminder per e-mail gestuurd aan de respondenten die op dat moment de vragenlijst nog niet (geheel) hadden ingevuld. Gedurende het veldwerk heeft GfK een helpdesk (telefonisch en online) beschikbaar gesteld, waar respondenten met hun vragen en opmerkingen terecht konden. Op maandag 28 maart 2011 werd het veldwerk afgesloten. Er waren toen 30.122 geslaagde responsen binnen.

2.7 Opschonen

De EBA 2006 en de EBA 2011 kennen verschillende populaties (zie paragraaf 2.5). In 2011 wordt uitgegaan van de werkzame beroepsbevolking, in 2006 van een selectie van de beroepsbevolking waarvan arbeidsongevallen moeten worden gemeld bij de Inspectie SZW.

Aangezien de werkzame beroepsbevolking bestaat uit werkenden die 12 uur of meer werken, zijn alle respondenten die minder dan 12 uur werken verwijderd uit het bestand. Respondenten die 0 uur werkten in de specifieke week en normale week zijn verwijderd. Wanneer niet bekend was hoeveel uren normaal gesproken wordt gewerkt, maar wel bekend is hoeveel uren in de specifieke week is gewerkt, is ervan uitgegaan dat deze uren ook normaal gewerkt worden. In 2006 zijn alle werkenden in de luchtvaart, op zee of binnenvaart, en actief betrokkenen bij boringen naar delfstoffen verwijderd uit het databestand. In 2011 is geen enkele respondent op basis van het beroep verwijderd uit het bestand.

Er is net als in 2006 gecontroleerd voor extreme waarden en niet 'serieus' ingevulde vragenlijsten. In 2011 is de selectie strenger geweest en zijn er meer respondenten verwijderd. Het gaat dan om respondenten die aangeven meer dan 24 uur per dag te werken en respondenten die aangeven aan geen enkele risicovolle situatie bloot te staan in de specifieke week.

Met alle genoemde exclusies (zie ook Tabel 2.2) vallen de respondenten die niet gewerkt hebben in de specifieke week uit het databestand. Aangezien niet bekend is of deze respondenten in een normale week wel blootstaan aan risicovolle situaties, en indien zij wel blootstaan niet bekend is in welke mate, kunnen deze respondenten weinig toevoegen aan het databestand (er is niets over hen bekend). Gevolg van deze exclusie is dat de blootgestelden hogere gewichten zullen krijgen bij een weging (minder respondenten ophogen en wegen naar een gelijk blijvende populatie).

Tabel 2.2 Overzicht van de exclusies EBA 2006 en 2011

Exclusie EBA 2006	Exclusie EBA 2011
• Beroepsgroepen – boordpersoneel luchtvaart – werkzaam op zee of in de binnenvaart – actief betrokkenen bij boringen delfstoffen • Extreme waarden (onwaarschijnlijke waarden)	• Niet 'serieus' ingevuld – >24 uur werken per dag – Niet blootstaan aan alle situaties (vaak ook 0 uren gewerkt in de specifieke week) • < 12 uur werken in de week • 0 uur werken in de normale en specifieke week • Extreme waarden (onwaarschijnlijke waarden)

In zowel 2006 als 2011 is de hoogte van blootstelling aan een risicovolle situatie getoetst aan het aantal uren dat naar eigen zeggen is gewerkt in de week waarin de blootstelling is gemeten. Het is niet mogelijk om meer uren bloot te staan aan een risicovolle situatie dan dat er gewerkt is. Wanneer een hogere blootstelling is opgegeven dan het aantal gewerkte uren is de blootstelling gemaximeerd tot het aantal gewerkte uren. In 2006 is de blootstelling van de zelfstandigen aangepast aan het aantal uren dat zij onder gezag werkten. In 2011 zijn de zelfstandigen onderdeel van de populatie en zijn er geen aanpassingen gedaan.

2.8 Weging

Een steekproef is niet altijd een goede afspiegeling van de populatie. Vandaar dat gekozen is voor stratificatie. Risico van stratificatie is dat zij kan leiden tot een lagere respons, maar dit hoeft niet direct tot onjuiste uitkomsten te leiden. De situatie is ernstiger wanneer het aantal waarnemingen zich niet verdeelt zoals vooraf was bepaald; bepaalde groepen zullen dan onder- of oververtegenwoordigd zijn in het onderzoek. Ongelijke verdelingen in de steekproef kunnen tot vertekeningen van de uitkomsten leiden. Het is dan ook niet verantwoord om zonder verdere correcties conclusies te trekken uit de verzamelde gegevens. Een veel toegepaste methode om de uitkomsten te corrigeren is het uitvoeren van een weegprocedure. Daarbij wordt aan elke respondent een gewicht toegekend.

Om de steekproef in zoveel mogelijk opzichten representatief te maken voor de populatie is het belangrijk om zoveel mogelijk hulpvariabelen te gebruiken in een weegprocedure. Deze hulpvariabelen worden gebruikt voor het berekenen van de gewichten. De gewogen verdeling van de hulpvariabelen wordt gelijk gemaakt met die van de populatie; ondervertegenwoordigde groepen krijgen een hoger gewicht en oververtegenwoordigde groepen een lager. De gewogen gegevens zijn op deze manier representatief met betrekking tot deze hulpvariabelen.

In 2006 is gebruikgemaakt van hulpvariabelen uit verschillende bronnen. Voor de variabelen 'sector', 'type contract', 'opleidingsniveau', 'leeftijd' en 'geslacht' is gebruikgemaakt van de populatiegegevens van het EBB (Enquête beroepsbevolking van het CBS). Voor 'beroep' is gebruikgemaakt van gegevens van de NEA. Zoals al aangegeven is de NEA ook een gewogen steekproefonderzoek en het is niet gebruikelijk om een steekproef te wegen op basis van een gewogen bestand. Er zijn verschillende weegmethoden toegepast; eerst is een factor aangemaakt om te controleren voor beroep (post-stratificatie), vervolgens is een factor aangemaakt voor beroep en sector (iteratief¹). Ten slotte is een factor aangemaakt door alle hulpvariabelen te combineren (post-stratificatie; met soms lage celvulling). Door de factoren te vermenigvuldigen is een weegfactor ontstaan. Om de gegevens vergelijkbaar te houden met de database van de Inspectie SZW is gekozen voor gemiddelde populatiegegevens over de jaren 2000-2003 (EBB) en 2003 (NEA) .

Voor de weging 2011 zijn de meest recente gegevens van de werkzame beroepsbevolking voor de variabelen 'geslacht & leeftijd', 'opleidingsniveau', 'type contract' en 'sector' van het CBS gebruikt (zie Tabel 2.3). Voor de eerste drie hulpvariabelen waren de cijfers uit 2010 het meest recent. Voor 'sector' (SBI-codes) was dat 2009, de verdeling van dit jaar is toegepast op het totaal van 2010. In 2006 is ook een variabele 'beroep' gebruikt. Het is echter moeilijk om deze gegevens te verkrijgen van een respondent; er worden veel verschillende namen gebruikt voor eenzelfde beroep en de lijst met mogelijke beroepen lijkt eindeloos. Een variabele met veel categorieën is ook voor de weging gevaarlijk. Door de weinig waarnemingen per cel (respondenten verdeeld over veel categorieën) kunnen de gewichten heel verschillend worden, en daarmee de uitkomsten vertekend. Voor de ophoging en weging van het bestand is gebruikgemaakt van een IPF-weegmethode. Een multiplicatieve manier van wegen, omdat:

¹ De Iterative Proportional Fitting (IPF) procedure is een iteratieve algoritme om de cellen van een tabel te schatten bij vaststaande marginalen.

1. voor de populatie niet de frequentieverdeling van de kruising van alle hulpvariabelen bekend is;
2. post-stratificatie niet mogelijk is als gevolg van lege cellen (strata) of te weinig waarnemingen.

Tabel 2.3 Hulpvariabelen gebruikt voor de weging

Geslacht en leeftijd	Type contract	Opleidingsniveau	Sector (SBI)
Man-15/25 jaar	Vast	Laag	Landbouw, bosbouw en
Man-25/35 jaar	Flexibel	Midden	visserij
Man-35/45 jaar	Zelfstandig	Hoog	Industrie en delfstofwinning
Man-45/55 jaar		Onbekend	Bouwnijverheid
Man-55/65 jaar			Handel
Vrouw-15/25 jaar			Horeca
Vrouw-25/35 jaar			Vervoer, opslag en
Vrouw-35/45 jaar			communicatie
Vrouw-45/55 jaar			Financiële instellingen
Vrouw-55/65 jaar			Openbaar bestuur
			Onderwijs
			Gezondheids- en welzijnszorg
			Energie- en
			waterleidingbedrijven
			Overig

2.9 Extrapolatie

Een jaarblootstelling kan rechtstreeks aan een respondent worden gevraagd, maar het is onwaarschijnlijk dat de respondenten de jaarblootstelling direct uit hun geheugen kunnen opdiepen. 'Ik heb dit jaar 535 uur gebruikgemaakt van een verplaatsbare ladder'. Het is meer waarschijnlijk dat de respondent de blootstelling construeert op basis van dagelijkse, wekelijkse of maandelijkse frequenties van werkzaamheden. Het is dan nauwkeuriger om direct naar die constructie van de blootstelling te vragen. Er is gekozen om te vragen naar de blootstelling van een week, en wel de week voorafgaand aan de enquête. Op deze manier kunnen we werkzaamheden die atypisch zijn, onregelmatig zijn of in een frequentie lager dan eens per week (bijvoorbeeld één maal per jaar, zoals seizoensarbeid of vakantiewerk) missen. Echter, dat is op het niveau van de respondent, en het doel is de blootstelling vast te stellen aan risicovolle situaties. De steekproef wordt groot genoeg geacht om voor de bevolking als geheel al deze afwijkingen in een momentopname vast te leggen.

Respondenten is dan ook gevraagd naar hun blootstelling aan gevaren in één specifieke week voorafgaand aan de week waarin zij de vragenlijst voorgelegd kregen. Om de accuraatheid van de opgegeven blootstelling te vergroten is gevraagd naar het aantal uren blootstelling per dag. Vervolgens is de wekelijkse blootstelling geëxtrapoleerd naar het aantal uren blootstelling per jaar. Onder de voorwaarde dat de blootstelling moet kloppen voor groepen en risicovolle situaties, zijn voor het extrapoleren van de wekelijkse blootstelling naar een jaarlijkse blootstelling de volgende aannames gedaan:

- Net als in 2006 wordt ervan uitgegaan dat de Nederlandse werkzame beroepsbevolking gemiddeld effectief 42 weken per jaar werkt.
- In totaal wordt over de 42 weken door iedereen precies het aantal contracturen gemaakt (meer of minder werken zal elkaar uitmiddelen, dat is

ook precies wat de EBA 2011 laat zien; circa 20 procent heeft overgewerkt in de specifieke week; een even grote groep geeft aan minder gewerkt te hebben dan normaal).

- Het verwijderen van respondenten die 0 uren hebben gewerkt is cruciaal voor het gebruik van deze 42 weken; het is niet bekend of deze personen in een 'normale' week wel blootstaan aan de risicovolle situaties en hoeveel uren dat zouden zijn als ze wel blootstaan. Bij gebruik van 42 weken wordt gecorrigeerd voor weken dat er niet gewerkt wordt; dat kan niet bij respondenten die ook in de specifieke week al niet aan het werk waren. Dat zou dubbeltelling geven en daardoor een onderschatting van de blootstelling. Zoals eerder vermeld werkt het verwijderen van de respondenten die 0 uur gewerkt hebben ook door in de totale jaarlijkse blootstelling. Verwijdering van niet-blootgestelden geeft hogere gewichten voor blootgestelden en daarmee hogere jaarlijkse blootstelling.

Met bovenstaande aannames is de extrapolatie vervolgens in twee stappen uitgevoerd:

1. Normaliseren van de blootstelling in de specifieke week naar de blootstelling in een 'normale' week (blootstelling in de specifieke week / gewerkte uren in de specifieke week * aantal uren werk in de 'normale' week).
2. Ophogen van de wekelijkse blootstelling naar een jaarlijkse blootstelling ($42 \times$ genormaliseerde blootstelling).

2.10 Arbeidsongevallen

Om verder inzicht te verkrijgen in de ernst van het opgelopen letsel en de omstandigheden waaronder het arbeidsongeval heeft plaatsgevonden, is begin november 2011 een vervolgonderzoek gestart. In dit vervolgonderzoek is gevraagd naar het soort letsel dat de respondent heeft opgelopen, of het ongeval geleid heeft tot blijvend letsel of ziekenhuisopname, waar en door wie de respondent is behandeld voor dit ongeval en hoe het letsel is ontstaan. Verder was er ruimte om het ongeval verder toe te lichten en opmerkingen te plaatsen (zie Bijlage 5 voor de volledige vragenlijst).

Het vervolgonderzoek is uitgevoerd onder de leden van het online-panel van GfK die in de EBA 2011 hebben aangegeven betrokken te zijn geweest bij een arbeidsongeval. De respondenten zijn per e-mail uitgenodigd om de vragenlijst in te vullen. In de e-mail is een link opgenomen naar de vragenlijst. Het veldwerk liep van 15 tot 29 november 2011.

In de bruto steekproef zaten 1336 respondenten die hebben aangegeven betrokken te zijn geweest bij een arbeidsongeval. De responspercentage inclusief screenout (respondenten die aangeven toch niet betrokken te zijn geweest bij een ongeval of voorval op het werk) is 82 procent. Exclusief screenout is het responspercentage 66 procent, wat resulteerde in netto 882 respondenten.

3 Resultaten

3.1 Inleiding

De verbeteringen die zijn doorgevoerd in de EBA kunnen van invloed zijn op de uitkomsten. Veranderingen in de blootstelling kunnen nu het gevolg zijn van een verbeterde onderzoeksmethode of van daadwerkelijke veranderingen. In dit hoofdstuk worden de effecten van het gebruik van een andere aanpak en uitvoering van de EBA in kaart gebracht en worden de resultaten van 2006 en 2011 met elkaar vergeleken.

3.2 Resultaten EBA 2011

Het veldwerk van de EBA 2011 en het verwerken van de uitkomsten en analyses zijn uitgevoerd in 2011. De weging van het bestand is echter gebaseerd op het jaar 2010, de meest recente cijfers van het CBS. Uitspraken over de werkzame beroepsbevolking en blootstelling zullen dan ook gedaan worden over 2010.

3.2.1 Respons

In totaal 30.122 respondenten hebben de 'Enquête Blootstelling aan arbeidsgevaaren 2011' ingevuld, een respons van 64 procent. Na het opschonen van de data is de netto steekproef 24.935.

Tabel 3.1 Omvang respons EBA 2011 in relatie tot omvang populatie

	Populatie (werkzame beroepsbevolking)	7.390.000
<i>GfK</i>	Bruto steekproef	47.067
	Non-respons	16.944
	Niet gerespondeerd	11.338
	Vragenlijst wel geopend, maar niet geheel ingevuld	5.606
	Netto steekproef	30.123
	Netto steekproef na controle	30.122
<i>RIGO</i>	Netto steekproef	30.122
	Exclusie: opschonen van het databestand	5.187
	Werkbestand: Enquête Blootstelling aan arbeidsgevaaren 2011	24.935

3.2.2 Achtergrondkenmerken

In Tabel 3.2 worden de frequenties en percentages voor de variabelen, gebruikt voor de gestratificeerde steekproef en weging, weergegeven. De verschillen tussen de populatie en steekproef worden op twee manieren bepaald:

1. Absolute verschillen (D-Deviation): $D = P(\text{EBA}) - P(\text{Populatie})$
2. Relatieve verschillen (R-Relative): $R = D / P(\text{Populatie})$

De steekproef- en populatiedistributies laten aanmerkelijke verschillen zien. Een aantal groepen kent een grote over- of ondervertegenwoordiging ($R > -/+20$ procent). Jongeren (15 tot 25 jaar) zijn ondervertegenwoordigd, de groep mannen van 25 tot 35 jaar is ook in de steekproef niet voldoende groot. Flexwerkers en zelfstandigen zijn niet voldoende in de steekproef aanwezig om deze geheel representatief te maken. Verder is er een ondervertegenwoordiging van de laagopgeleiden en respondenten werkzaam in de landbouw/bosbouw/visserij, bouw en energie- en waterleidingbedrijven. Oververtegenwoordiging van groepen is te zien bij mannen van 55 tot 65 jaar, vrouwen van 25 tot

35 jaar en respondenten werkzaam bij financiële instellingen en openbare besturen. Met behulp van een weegfactor, verkregen door de IPF-weegmethode, worden de resultaten representatief gemaakt voor de werkzame beroepsbevolking.

Tabel 3.2 Populatie, steekproef, absolute (D) en relatieve (R) verschillen EBA 2011

	Populatie		EBA		D*		R**
	Abs.	%	Abs.	%	%	%	%
<i>Geslacht en leeftijd</i>							
m-15/25	398.000	5%	334	1%	4%	-75%	
m-25/35	865.000	12%	2.212	9%	3%	-24%	
m-35/45	1.103.000	15%	3.663	15%	0%	-2%	
m-45/55	1.091.000	15%	4.088	16%	2%	11%	
m-55/65	661.000	9%	2.757	11%	2%	24%	
v-15/25	358.000	5%	757	3%	2%	-37%	
v-25/35	784.000	11%	3.191	13%	2%	21%	
v-35/45	897.000	12%	3.382	14%	1%	12%	
v-45/55	843.000	11%	3.056	12%	1%	7%	
v-55/65	390.000	5%	1.495	6%	1%	14%	
<i>Totaal</i>	<i>7.390.000</i>	<i>100%</i>	<i>24.935</i>	<i>100%</i>			
<i>Type contract</i>							
Vast	5.743.000	78%	22.432	90%	12%	16%	
Flexibel	598.000	8%	348	1%	7%	-83%	
Zelfstandig	1.049.000	14%	2.155	9%	6%	-39%	
<i>Totaal</i>	<i>7.390.000</i>	<i>100%</i>	<i>24.935</i>	<i>100%</i>			
<i>Opleidingsniveau</i>							
Laag	1.614.000	22%	2.764	11%	11%	-49%	
Midden	3.147.000	43%	11.883	48%	5%	12%	
Hoog	2.561.000	35%	10.163	41%	6%	18%	
Onbekend	68.000	1%	125	1%	0%	-46%	
<i>Totaal</i>	<i>7.390.000</i>	<i>100%</i>	<i>24.935</i>	<i>100%</i>			
<i>Sector (SBI)</i>							
Landbouw, Bosbouw en Visserij	176.094	2%	342	1%	1%	-42%	
Industrie en delfstofwinning	883.436	12%	3.084	12%	0%	3%	
Bouwnijverheid	515.420	7%	952	4%	3%	-45%	
Handel	1.009.076	14%	2.770	11%	3%	-19%	
Horeca	234.462	3%	697	3%	0%	-12%	
Vervoer en communicatie	425.395	6%	1.387	6%	0%	-3%	
Financiële Instellingen	249.301	3%	1.184	5%	1%	41%	
Openbaar bestuur	531.249	7%	2.393	10%	2%	33%	
Onderwijs	523.335	7%	1.976	8%	1%	12%	
Gezondheids- en welzijnszorg	1.226.720	17%	4.110	16%	0%	-1%	
Energie- en waterleidingbedrijven	74.197	1%	180	1%	0%	-28%	
Overig	1.541.315	21%	5.860	24%	3%	13%	
<i>Totaal</i>	<i>7.390.000</i>	<i>100%</i>	<i>24.935</i>				

Bron: CBS (Nederlandse werkzame beroepsbevolking 2010), EBA 2011

* D is *Deviation*: $D = \%(EBA) - \%(Populatie)$ **R is *Relative*: $R = D / \%(Populatie)$

3.2.3 *Blootstelling aan risicovolle situaties*

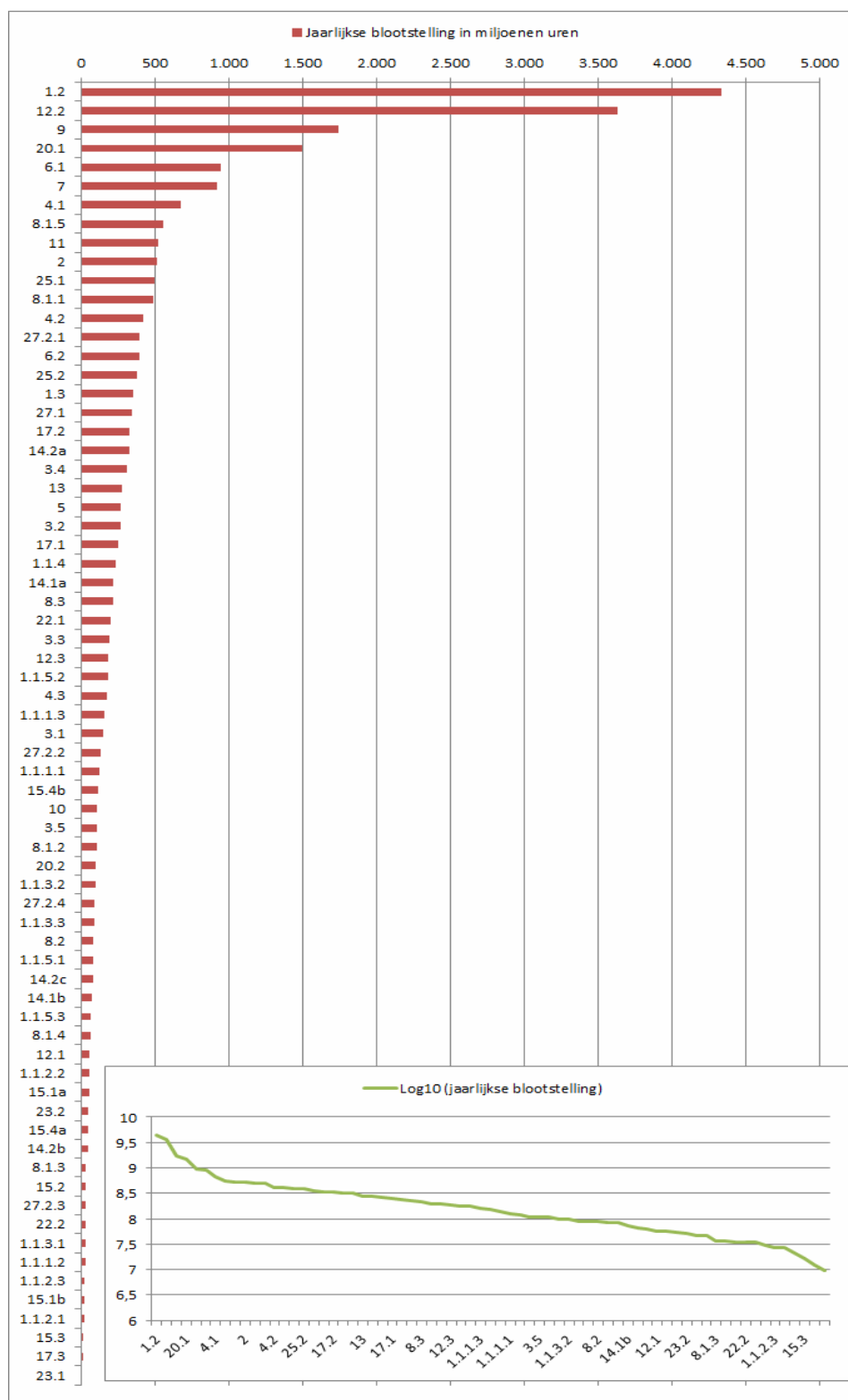
In Bijlage 6 is een compleet overzicht gegeven van de resultaten. In deze bijlage is voor elke risicovolle situatie de totale jaarlijkse blootstelling van de werkzame Nederlandse beroepsbevolking in uren te vinden. Verder is het aandeel van de werkzame beroepsbevolking dat blootstaat aan elk van de risicovolle situaties in een tabel opgenomen. In Bijlage 7 is voor beroepsgroepen aangegeven hoeveel uur personen gemiddeld blootstaan aan risicovolle situaties en aan hoeveel situaties per jaar. De gehele werkzame beroepsbevolking staat bloot aan gemiddeld 4,6 risicovolle situaties per jaar. Tot slot zijn aan het eind van dit rapport in Bijlage 9, het tabellenboek, per risicovolle situatie de volgende gegevens opgenomen:

- Een definitie van de blootstelling aan de risicovolle situatie;
- De totale jaarlijkse blootstelling van de populatie in 2006 en 2011;
- Het aantal blootgestelden in 2006 en 2011;
- De gemiddelde blootstelling per blootgestelde in 2006 en 2011;
- De blootstellingsmediaan per blootgestelde in 2006 en 2011;
- Eventueel een verklaring voor verschillen tussen de metingen;
- De distributie van de blootstelling in de populatie in 2006 en 2011 (zie ook Figuur 3.1 en Figuur 3.2).

Deze ruime opsomming geeft aan dat de blootstellingsresultaten op veel manieren kunnen worden gepresenteerd. Elk van de beschrijvende statistieken (som, aandeel, gemiddelde, mediaan, spreiding en variabiliteit) kan worden gebruikt om de blootstelling van de Nederlandse werkende beroepsbevolking te beschrijven en de risico's ten opzichte van elkaar te rangschikken. Die veelheid aan mogelijkheden om de resultaten te presenteren wordt nog ruimer als de populatie naar achtergrondkenmerken wordt opgesplitst. In deze rapportage worden daarom niet uitputtend alle mogelijkheden gepresenteerd maar wordt een selectie van resultaten weergegeven.

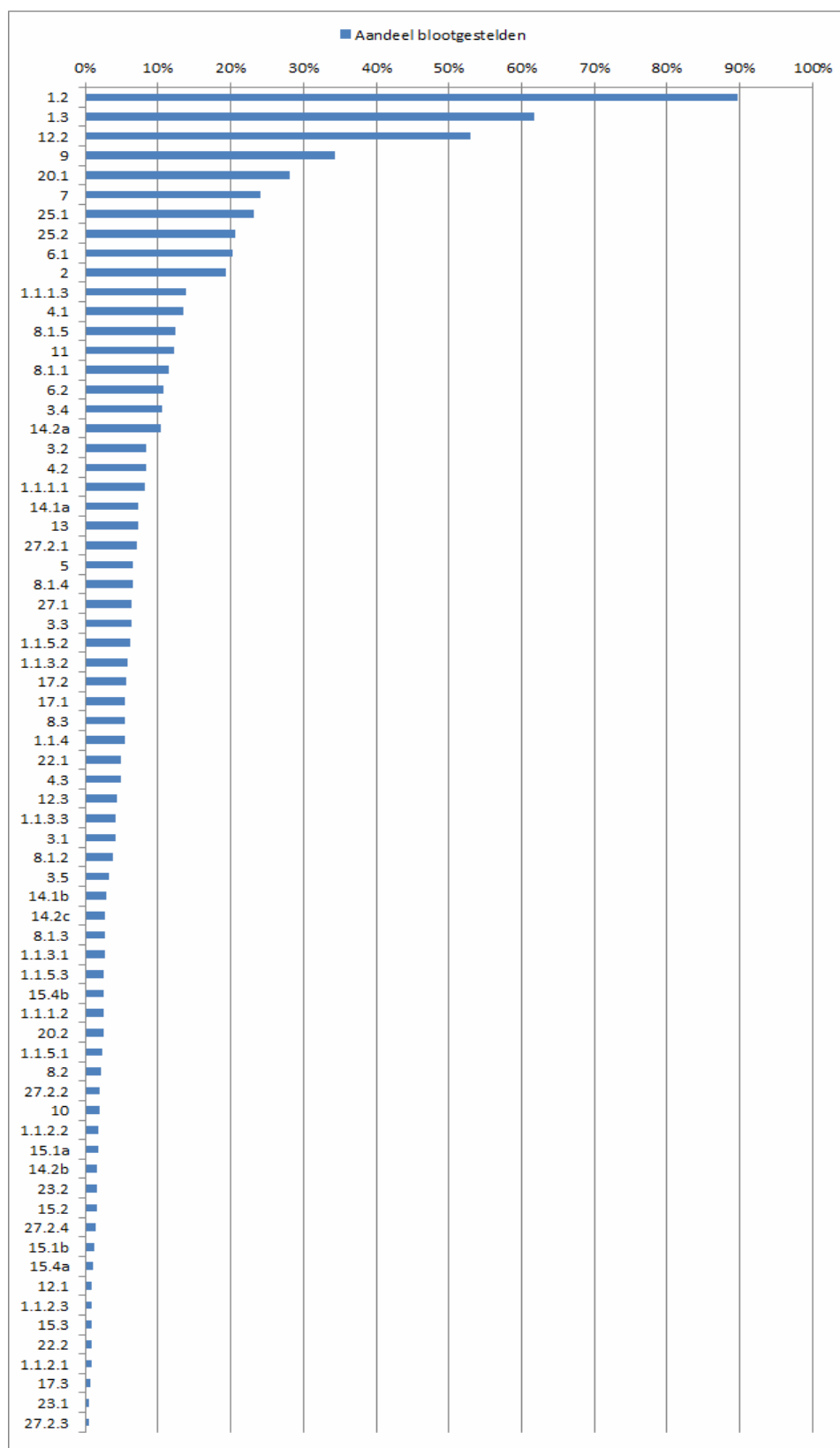
Om te beginnen is een rangschikking van hoog naar laag weergegeven van alle risicovolle situaties op basis van de totale blootstelling in uren per jaar van de werkzame Nederlandse beroepsbevolking (zie Figuur 3.1) en vervolgens een rangschikking gebaseerd op het aandeel blootgestelden (zie Figuur 3.2).

Figuur 3.1 maakt duidelijk dat de omvang van de blootstellingen zeer ver uiteenlopen (het gaat bij deze figuur vooral om het patroon en daarom zijn de omschrijvingen niet gegeven, zie daarvoor Tabel 3.13 op pagina 49). Er zijn een paar uitschieters naar boven van enkele miljarden uren blootstelling (lopen en staan en het gebruiken van elektrische apparatuur) en naar beneden van enkele miljoenen uren blootstelling per jaar (brandbestrijding en duiken). De totale omvang wordt bepaald door het aantal mensen dat blootstaat en de duur en frequentie van de blootstelling en dat verschilt logischerwijs per situatie. Het aandeel mensen dat blootstaat aan een situatie is het meest van invloed op de totale omvang (vergelijk Tabel 3.3 en Tabel 3.4).



Bron: EBA 2011; voor betekenis codering zie Tabel 3.13 op pagina 47

Figuur 3.1. De risicovolle situaties (gecodeerd) gerangschikt naar de totale jaarlijkse blootstelling, en ter vergelijking de log10 van de blootstellingen om inzicht te geven in de orde van de verschillen in blootstelling



Figuur 3.2 De risicovolle situaties (gecodeerd) gerangschikt naar aandeel blootgestelden (voor betekenis codering zie Tabel 3.13 op pagina 49)

Een rangschikking van de situaties naar aandeel blootgestelden is weergegeven in Figuur 3.2; waarbij opvalt dat aan verreweg de meeste situaties nog geen 10 procent of zelfs geen 5 procent van de beroepsbevolking blootstaat. Let wel: het gaat hier over het wel of niet blootstaan van personen; het gaat niet over het aandeel van de totale werktijd. De grafiek zegt dus niet dat voor de hele populatie men nog geen 10 procent van de opgetelde werktijd blootstaat aan een gevaar, maar wel dat nog geen 10 procent van de populatie blootstaat aan een gevaar. Als iemand blootstaat, kan dat wel weer voor zijn totale werktijd zijn.

Blootstellingsprofielen

Het met de EBA 2011 verkregen bestand kan verder worden geanalyseerd om te achterhalen hoe de blootstelling is verdeeld over de beroepsbevolking en of verschillende profielen zijn te onderscheiden en of – mits een betrouwbaarheidstoets dat toelaat – die profielen zich verdelen over sectoren, beroepen of leeftijdscategorieën. Daarbij kan worden gekeken naar:

- het aantal en type risico's waaraan werkenden blootstaan;
- de gemiddelde duur van en variatie in duur van de blootstelling per risico;
- de gecombineerde blootstelling van alle risico's ten opzichte van de tijd dat men werkt.²

De resultaten van deze analyses zijn beschreven in hoofdstuk 6.

Som, aandeel, gemiddelde, mediaan en distributie

Ter illustratie van de mogelijkheden worden enkele risicovolle-situaties-top-5's gepresenteerd op basis van som van, aandeel in en gemiddelde van de blootstelling. Verder worden voorbeelden gegeven van de verdeling van de totale blootstelling over de populatie en worden voorbeelden gegeven van de verschillen en overeenkomsten in blootstelling naar achtergrondkenmerken van de respondenten.

In Tabel 3.3 wordt een top 5 gegeven van risicovolle situaties waar de meeste werkenden aan blootstaan (gegevens identiek aan Figuur 3.2, maar nu met een korte beschrijving van de risicovolle situatie). Merk op dat 90 procent van de werkenden aangeeft in situaties te komen waarin men kan struikelen of uitglijden. De verwachting was dat bijna iedere werkende in Nederland op een zeker moment van de werkdag zou lopen of staan, maar 10 procent zegt dus tijdens het werk niet te staan of lopen.³ Mogelijke verklaringen hiervoor zijn dat:

- de respondenten zelf een risico-inschatting hebben gemaakt ('ik loop wel maar dan kan mij niets gebeuren') in plaats van puur hun blootstelling hebben geschat;
- respondenten zittend werk toch voor het gemak als 100 procent van de tijd zitten hebben aangemerkt;
- er respondenten zijn waarvoor het echt geldt dat ze niet staan of lopen tijdens hun werk.

² Met gecombineerde blootstelling wordt bedoeld dat werkers op een bepaald moment aan meerdere risico's tegelijk kunnen blootstaan. Dat is in de survey van 2006 en 2011 niet gevraagd maar er is wel een maat voor als alle jaarblootstellingen worden opgeteld en gedeeld door de contracturen. Daar kan uit komen dat voor elk uur dat iemand werkt hij bijvoorbeeld 4 uur gecombineerde blootstelling heeft.

³ In de enquête is gevraagd om de duur per dag aan te geven van de houding waarin men werkt (staand, zittend, lopen of anders). Daarbij is aangegeven dat iemand die 'zittend' werk heeft meestal ook wel loopt (om te gaan lunchen bijvoorbeeld).

Tabel 3.3 Een top 5 risicovolle situaties gerangschikt naar het aandeel van de werkende beroepsbevolking dat aan het risico blootstaat

Risicovolle situatie		Aandeel werkenden	Jaarlijkse blootstelling (miljoen uren)
1.2	Struikelen en uitglijden	90%	4.335
1.3	Vallen van trap of helling	62%	353
12.2	Contact met elektriciteit - elektrische apparatuur	53%	3.638
9	Opbotsen tegen een object	34%	1.741
20.1	Slachtoffer van agressieve mensen	28%	1.495

Bron: EBA 2011

Het aandeel blootgestelden per risico bepaalt in hoge mate de totale blootstelling in Nederland. Dat komt omdat de blootstellingen in uren per jaar per risico per persoon minder variëren dan het aandeel blootgestelden. Toch is een top 5 gebaseerd op het absolute aantal uren blootstelling niet identiek aan een top 5 gebaseerd op het aandeel blootgestelden. Een dergelijke top 5 is weergegeven in Tabel 3.4 (gegevens identiek aan Figuur 3.1). Het vallen van een vaste trap of helling is in vergelijking met Tabel 3.3 niet meer in de top 5 terug te vinden. Weliswaar maakt 62 procent van de populatie gebruik van een trap of helling tijdens het werk, maar per persoon blijkbaar veel minder lang dan de blootstelling aan veel andere risicovolle situaties.

De totale som van de blootstellingen van alle personen in de populatie aan een specifieke risicovolle situatie is een statistiek die nodig was voor het kwantificeren van het risicomodel ORCA. Zoals bij traplopen is geconstateerd, is blootstelling per persoon ook interessant. In Tabel 3.5 is de top 5 van risicovolle situaties gegeven gesorteerd op de gemiddelde blootstelling per persoon. Let wel: dit is het gemiddelde van alleen de blootgestelden. Het aandeel van de Nederlandse beroepsbevolking dat blootstaat aan het werken met explosieven is klein (<1 procent). Echter, die kleine groep werkt per persoon gemiddeld bijna 1100 uur per jaar met explosieven.⁴ Werkt men eenmaal in een omgeving met explosieven, dan is die dreiging bijna het hele jaar aanwezig. Zie in dezelfde tabel ook nummer 5, het werken met elektrische bedrading. Niet iedereen mag werken met elektriciteit, maar als elektriciën staat men ook meteen langdurig bloot aan het gevaar van elektrocutie of een vlamboog.

⁴ Een normaal werkjaar bestaat ongeveer uit 1680 uur.

Tabel 3.4 Een top 5 risicovolle situaties gerangschikt naar het totaal aantal uren per jaar dat de beroepsbevolking eraan blootstaat

Risicovolle situatie	Aandeel werkenden	Jaarlijkse blootstelling (miljoen uren)
1.2 Struikelen en uitglijden	90%	4.335
12.2 Contact met elektriciteit – elektrische apparatuur	53%	3.638
9 Opbotsen tegen een object	34%	1.741
20.1 Slachtoffer van agressieve mensen	28%	1.495
6.1 Contact met handgereedschap dat door een andere persoon wordt gedragen of gebruikt	20%	947

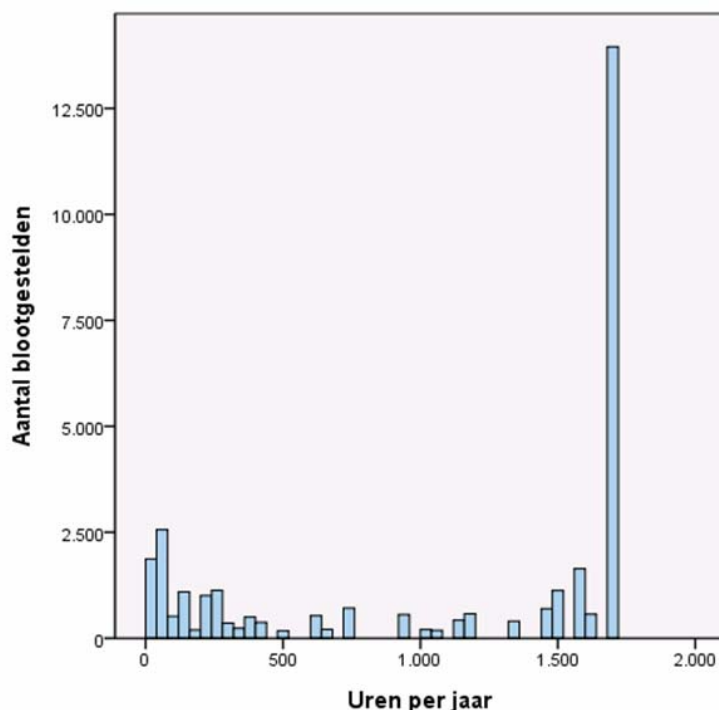
Bron: EBA 2011

Tabel 3.5 Een top 5 risicovolle situaties gerangschikt naar de gemiddelde duur in uren per jaar per persoon die blootstaan aan de risicovolle situatie

Risicovolle situatie	Gemiddelde (uren per jaar)	Mediaan (uren per jaar)
27.2.3 Chemische explosies – explosieven	1.095	1.568
12.2 Contact met elektriciteit – elektrische apparatuur	930	993
27.2.2 Chemische explosies – stof	910	966
27.2.4 Chemische explosies – exothermisch	882	877
12.1 Contact met elektriciteit – bedrading	826	840

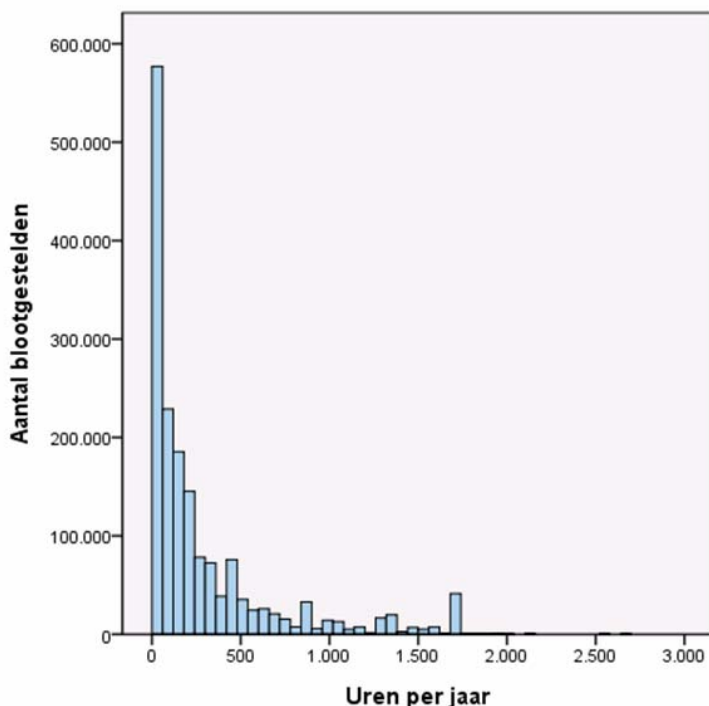
Bron: EBA 2011

In Tabel 3.5 is ook de mediaan gegeven. Als de mediaan erg afwijkt van het gemiddelde wijst dat op een scheve verdeling van het aantal uren dat de populatie blootstaat aan een risicovolle situatie. Dat is zeker het geval bij het werken met explosieven, zoals ook blijkt uit Figuur 3.3. De horizontale as geeft het aantal uren weer dat mensen per jaar per persoon blootstaan. De verticale as geeft het aantal personen waarvoor de blootstelling op de horizontale as geldt. Uit de figuur valt onder meer af te lezen dat ongeveer 2500 mensen tussen de 50 en de 100 uur per jaar werken met explosieven, maar ook dat er bijna 14.000 mensen zijn die rond de 1600 uur per jaar (dus elke dag de hele dag) werken met explosieven.



Figuur 3.3 Verdeling van de blootstellingen in uren per jaar voor de risicovolle situatie 27.2.3 - Chemische explosie: explosieven (Bron: EBA 2011)

De verdeling van de blootstellingen over de populatie kan verschillen per situatie. Zie bijvoorbeeld de verdeling zoals weergegeven in Figuur 3.4. Het gaat hier om het tillen en verplaatsen van lasten door middel van spierkracht (waarbij men zich bovenmatig moet inspannen). Dit is een heel ander type risico dan werken met explosieven, en dat blijkt ook uit de verdeling. Eerst kan worden opgemerkt dat er veel meer mensen aangeven met bovenmatige inspanning lasten te moeten verplaatsen dan dat er mensen zijn die met explosieven zeggen te werken (1,5 miljoen versus 32 duizend). De volgende figuur laat zien dat een relatief klein deel van de blootgestellten (maar nog altijd circa 40.000 mensen) voltijds zware lichamelijke arbeid verricht. Daarentegen zijn er bijna 600.000 mensen die per jaar tot 60 uur blootstaan aan het risico zich te vertillen; gemiddeld is dat maximaal een kwartier per dag.



Figuur 3.4 Verdeling van de blootstellingen in uren per jaar voor de risicovolle situatie 25.2 - Extreme krachtspanning: verplaatsing (Bron: EBA 2011)

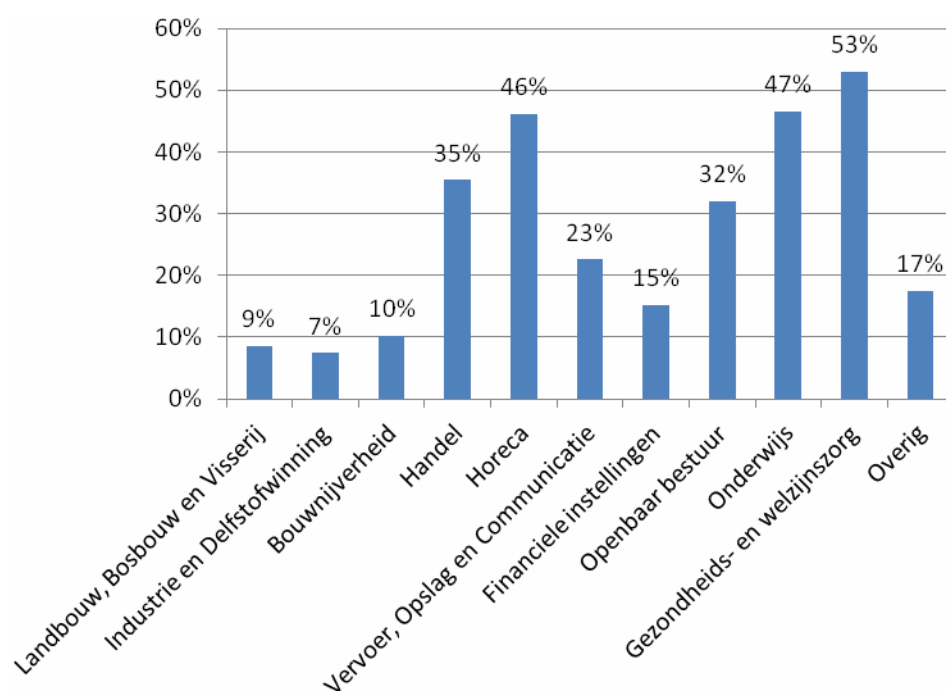
Blootstelling naar achtergrondkenmerken

Tot slot nog enkele voorbeelden van de resultaten van de EBA 2011 opgesplitst naar achtergrondkenmerken van de respondenten. In Tabel 3.6 wordt een vergelijking gemaakt tussen het opleidingsniveau van de respondenten en het blootstaan aan menselijke agressie en de duur van de blootstelling. Het blijkt dat opleidingsniveau daar niet op van invloed is. Ongeveer 20 procent van de respondenten heeft een lage opleiding en ook van alle blootgesteld aan menselijke agressie is ongeveer 20 procent laag opgeleid en van alle uren die men in Nederland blootstaat aan menselijke agressie komt 20 procent voor rekening van laagopgeleiden; en dat geldt mutatis mutandis ook voor de andere opleidingsniveaus. Opleiding hoeft dus niet te worden meegenomen om een profiel te bepalen van een groep die in aanraking komt met menselijke agressie. Wordt het aandeel blootgesteld aan menselijke agressie echter uitgesplitst naar sector, dan worden wel verschillen zichtbaar. Voor de hele populatie geldt dat 28 procent blootstaat aan menselijke agressie. In Figuur 3.5 is het aandeel in elke sector weergegeven en dan blijkt dat bijna 1 op de 2 personen werkzaam in de gezondheidszorg, het onderwijs en de horeca te maken heeft met menselijke agressie.

Tabel 3.6 De totale populatie vergeleken met het aandeel blootgestelden en aandeel blootstelling naar opleidingsniveau voor het blootstaan aan menselijke agressie

Opleidingsniveau	Beroepsbevolking (totaal 7.390.000)	Blootgesteld aan agressie (totaal 2.080.000)	Jaarlijkse blootstelling in uren (totaal 1.495.000.000)
Laag	22%	18%	20%
Midden	43%	46%	47%
Hoog	35%	36%	32%
Onbekend	1%	<1%	1%
Totaal	100%	100%	100%

Bron: EBA 2011



Figuur 3.5 Aandeel blootgestelden aan 'menselijke agressie' per sector (Bron: EBA 2011)

Nog meer analyses mogelijk

De voorbeelden gegeven in deze paragraaf beperken zich tot analyses uitgevoerd op de EBA 2011. De mogelijkheden voor analyse worden ruimer als de EBA 2011 wordt vergeleken met de EBA 2006. In paragraaf 3.3 zal worden gekeken in hoeverre de aangepaste meetmethode verantwoordelijk is voor de gemeten verschillen tussen de twee EBA's. Een stap verder is te kijken of de samenstelling, kenmerken en grootte van de beroepsbevolking van invloed zijn op gemeten verschillen (volgens hoofdstuk). Dan nog onverklaarde verschillen kunnen onder de loep worden genomen om te zien of het een risicovolle situatie is die onregelmatig in de tijd optreedt (er kunnen meer of minder branden zijn geweest) of dat het verschil wordt verklaard door een trend die leidt tot meer of minder blootstelling. Denk hierbij aan een eventuele verschuiving van ladders

naar hoogwerkers door regelgeving. Is dat een plausibele verklaring? Om het afnemen van het aantal mensen dat te zware lasten tilt te verklaren, kan ook worden gekeken of er in de afgelopen vijf jaar regelgeving dan wel innovaties zijn geïntroduceerd die minder zwaar tillen mogelijk hebben gemaakt.

3.2.4 Arbeidsongevallen

Volgens de EBA 2011 zijn in 2010 194.300 werkenden betrokken geweest bij een ongeval of voorval tijdens het werk waarbij lichamelijk letsel of geestelijke schade is opgelopen en waarbij minimaal één dag is verzuimd. De onderstaande tabel (Tabel 3.7) geeft het aantal ongevallen naar sector.

Tabel 3.7 Aantal arbeidsongevallen met letsel en verzuim per sector met 95% betrouwbaarheidsintervallen volgens de EBA 2011 (inclusief zelfstandigen en exclusief personen die minder dan 12 uur per week werken)

Sector	Aantal ongevallen	Ondergrens	Bovengrens
Landbouw, Bosbouw en Visserij	4.300	2.400	7.400
Industrie en Delfstofwinning	24.000	19.100	30.000
Bouwnijverheid	37.500	31.500	44.500
Handel	22.700	17.900	28.500
Horeca	6.700	4.300	10.400
Vervoer, Opslag en Communicatie	16.400	12.400	21.600
Financiële instellingen	1.700	700	4.100
Openbaar bestuur	9.500	6.500	13.700
Onderwijs	12.100	8.700	16.800
Gezondheids- en welzijnzorg	35.000	29.100	41.800
Overig	24.400	19.400	30.300
Totaal	194.300	180.100	209.500

Bron: EBA 2011

De vraagstelling gehanteerd in de EBA 2011 is gelijk aan die van de NEA. Echter, de jaren waarover wordt gerapporteerd en de populaties zijn niet gelijk. De EBA 2011 is inclusief zelfstandigen en exclusief de personen die minder dan 12 uur per week werken (volgens de NEA is dat in aantal ongeveer 10 procent van de werkenden). De NEA 2008 is juist exclusief zelfstandigen en inclusief de personen die minder dan 12 uur per week werken. Om een idee te krijgen of de uitkomsten in grote lijnen vergelijkbaar zijn, worden in deze paragraaf de uitkomsten van EBA naast die van NEA gezet.

In Tabel 3.8 zijn de uitkomsten van de NEA 2008 weergegeven. Volgens de NEA vonden in 2008 naar schatting 230.000 arbeidsongevallen plaats met letsel en verzuim. Als beide tabellen worden vergeleken kan op het eerste gezicht worden geconcludeerd dat beide metingen in orde van grootte en rangschikking van aantallen ongevallen per sector erg op elkaar lijken. De voorzichtige conclusie is dat beide metingen dezelfde richting op wijzen en dat is positief voor de validiteit van de bepaalde blootstellingen.

Echter, als even buiten beschouwing wordt gelaten dat de onderzochte populaties niet helemaal overlappen, dan is de 230.000 uit de NEA 2008 significant meer dan de schatting van ruim 194.000 uit de EBA 2011. Verder is de schatting van het aantal ongevallen in de sector 'Industrie en delfstofwinning'

bijna twee keer zo laag als de schatting afkomstig van de NEA 2008 (37.000 tot 53.000 ongevallen). Een dergelijk verschil is ook waar te nemen bij de sector 'openbaar bestuur' (14.300 tot 23.000 ongevallen).

Tabel 3.8 Aantal arbeidsongevallen met letsel en verzuim per sector met 95% betrouwbaarheidsintervallen volgens de NEA 2008 (exclusief zelfstandigen en inclusief personen die minder dan 12 uur per week werken)

Sector	Aantal ongevallen	Ondergrens	Bovengrens
Landbouw en Visserij	3.100	1.600	6.000
Industrie en Delfstofwinning	44.000	37.000	53.000
Bouwnijverheid	25.000	20.000	33.000
Handel	31.000	25.000	38.000
Horeca	9.700	6.500	14.000
Vervoer, Opslag en Communicatie	24.000	19.000	31.000
Financiële instellingen	4.400	2.620	7.600
Openbaar bestuur	18.000	14.300	23.000
Onderwijs	9.600	7.100	13.000
Gezondheids- en welzijnszorg	30.000	25.000	36.000
Overig	30.000	24.000	38.000
Totaal	230.000	215.000	249.000

Bron: NEA 2008, TNO

Het kan zijn dat tussen 2008 en 2010 sprake is geweest van een significante daling in het aantal arbeidsongevallen, maar het verschil kan ook worden veroorzaakt door een verschillende stratificatiestrategie bij beide onderzoeken; ondanks een ongeveer gelijke omvang van de steekproef en identieke vraagstelling. Het is in ieder geval de moeite waard om de NEA cijfers van 2010 naast die van de EBA te kunnen zetten. In paragraaf 5.2 worden de cijfers zoveel mogelijk vergelijkbaar gemaakt.

3.2.5 Parallel onderzoek

Onder 4300 leden van het GfK -internetpanel is een parallel onderzoek afgenomen. In het parallel onderzoek zijn twee vragen overeenkomend met de EBA 2006 voorgelegd aan de respondenten. Doel van het onderzoek was het meten van de mogelijke effecten van de verandering van de vraagstelling. Ruim 3000 respondenten vulden de vragenlijst in, na exclusie (conform de EBA 2011) kunnen de analyses uitgevoerd worden op een bestand met 2725 respondenten (zie Bijlage 5 voor de vragenlijst).

De verdeling van de respondenten over de variabelen 'geslacht & leeftijd' en 'sector' komen voldoende overeen met de verdeling in de EBA 2011 om aan te nemen dat het vergelijkbare groepen betreft.

Tabel 3.9 Omvang respons parallel onderzoek in relatie tot omvang populatie

Populatie (werkzame beroepsbevolking)	7.390.000
<i>GfK</i>	
Bruto steekproef	4.300
Non-respons	1.261
Niet gerespondeerd	1.138
Vragenlijst geopend, maar niet geheel ingevuld	123
Netto steekproef	3.039
Netto steekproef na controle	3.039
<i>RIGO</i>	
Netto steekproef	3.039
Exclusie: opschonen van het databestand	314
Werkbestand: Parallel 'EBA'	2.725

3.3 Vergelijking EBA 2006 en 2011

3.3.1 Inleiding

Om veranderingen in blootstelling toe te schrijven aan werkelijke veranderingen moet gecontroleerd worden voor de invloed van de aangepaste aanpak en methode. Een andere manier van opschonen, weging en vraagstelling kan leiden tot veranderingen zonder dat deze er in werkelijkheid ook echt zijn.

Door de EBA 2006 te vergelijken met de EBA 2006 opgeschoond en gewogen op gelijke wijze als in 2011 (EBA 2006/11) kan bepaald worden of de wijze van databewerking en weging effect heeft op de blootstelling.

Door middel van het parallel onderzoek kan bepaald worden wat het effect is van de vraagstelling. Het opnemen van selectievragen in de EBA 2011 en deze al dan niet ook toepassen kan uitwijzen of de selectievragen in 2006 werkten zoals bedoeld.

Voor het vergelijken van de onderzoeken wordt gebruikgemaakt van drie onderzoeken en vier databestanden:

1. EBA 2006 (bewerkt in 2006);
2. EBA 2006/11 (bewerkt in 2011 op een zelfde manier als de EBA 2011);
3. EBA 2011;
4. Parallel onderzoek 2011.

In Bijlage 6 zijn de uitkomsten van het aantal blootgestelden en de jaarlijkse blootstelling per risicovolle situatie per onderzoeksjaar en methode weergegeven.

3.3.2 EBA 2006 versus EBA 2006/11

Door te werken met verschillende populaties in 2006 (EBB en NEA) werd opgehoogd naar een totale populatie werkenden van circa 7,2 miljoen, met de nieuwe weging werd opgehoogd naar ruim 7 miljoen. Er is dus sprake van een afname van de populatie. Het aantal blootgestelden en de jaarlijkse blootstelling per risicovolle situatie is echter toegenomen met de nieuwe manier van opschonen en wegen (zie Bijlage 6). Een toename die goed te verklaren is door de methode die in 2011 is toegepast. Door het wegvallen van respondenten die 0 uren hebben gewerkt of die niet hebben blootgestaan aan risicovolle situaties (exclusief blootstelling aan struikelen en uitglijden) is de wegingsfactor per wel blootgestelde respondent veel hoger geworden. Dit werkt door in de jaarlijkse blootstelling, die nu wordt vermenigvuldigd met een veel grotere factor.

Alleen voor de risicovolle situatie 'werken in of onder water' wordt een lichte afname in het aantal blootgestelden en de jaarlijkse blootstelling gevonden. Aangezien het hier om een hele kleine groep blootgestelden gaat (62 in 2006 en

61 in 2006/2011 – ongewogen) heeft een respondent meer of minder (door een andere manier van opschonen) en heeft een nieuwe weging direct invloed op de uitkomsten.

3.3.3 EBA 2006/11 versus EBA 2011

De invloed van het gebruik van een andere vraagstelling is te bepalen aan de hand van een vergelijking tussen vragen van het parallel onderzoek (vergelijkbaar met de EBA 2006) en de EBA 2011. De effecten van selecties kunnen zichtbaar gemaakt worden door selectievragen op te nemen en deze vervolgens niet toe te passen.

Vraagstelling

In het parallel onderzoek zijn twee vragen over de blootstelling gesteld (risicovolle situaties 1.3-Vallen van een trap en 9-Botsen op een voorwerp) op de wijze zoals dat gedaan is in 2006 (zie Bijlage 2 voor de vragenlijst). Wanneer deze twee vragen vergeleken worden met de aangepaste vragen over dezelfde situaties in de EBA 2011, zijn de uitkomsten als volgt:

- Het aandeel respondenten dat aangeeft bloot te staan aan 'botsen op een voorwerp' is 39 procent in het parallel onderzoek en bijna 40 procent in de EBA 2011. Het ging hier om een selectievraag die alleen met 'ja' of 'nee' beantwoord kon worden.
- In de EBA 2011 geeft 68 procent van de respondenten aan bloot te staan aan 'vallen van een trap'. In het parallel onderzoek geeft 72 procent van de respondenten aan bloot te staan aan deze situatie, maar dit kan in de specifieke week zijn (26 procent) of minder dan één uur in de specifieke week (23 procent) of maand (23 procent) (zie ook Tabel 3.10).
- Voor verder vergelijken is gekeken naar het aandeel respondenten dat minstens één uur blootstaat in de specifieke week. Dat is een groep die in beide databestanden geselecteerd kan worden. In de EBA 2011 geeft 26 procent van de respondenten aan bloot te staan aan vallen van trap, in het parallel onderzoek is dat ook 26 procent. Respondenten die één uur of meer blootstaan aan de situatie van een trap te vallen staan dat gemiddeld 3,2 uur in de specifieke week. In het parallel onderzoek ligt dit gemiddelde op 3,7 uur. Aangezien de verdeling nogal scheef is, is het beter te kijken naar de mediaan. Die is 2 voor de groep respondenten in het hoofdonderzoek en 2,5 voor de groep in het parallel onderzoek (zie ook Tabel 3.11).

Tabel 3.10 Respons op de vraag 'Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart bevond u zich tijdens uw werk op trappen of loophellingen?'

Antwoordcategorieën (absoluut %)			Vergelijkbare antwoorden EBA 2011 (absoluut %)		
Niet	755	28%	Geen blootstelling	7.716	32%
Eén uur of meer in deze week	715	26%	Eén uur of meer...	6.324	26%
Minder dan één uur in deze week	625	23%	Minder dan één uur...	10.070	42%
Minder dan één uur per maand	630	23%	---		
Totaal	2.725	100%	Totaal	24.110*	100%

*Steekproef (24.935) exclusief de respondenten die de vraag vermoedelijk verkeerd hebben ingevuld.

Bron: EBA 2011 & Parallel onderzoek 2011

Tabel 3.11 Resultaten voor de specifieke week van de blootgestelden aan 'vallen van een trap' bij selectie bij één uur of meer blootstaan

	Parallel onderzoek	EBA 2011
Blootgestelden in de specifieke week	640*	6.324
Totale blootstelling in uren	2.367	20.417
- Gemiddelde	3,7	3,2
- Mediaan	2,5	2,0

*715 respondenten geven aan één uur of meer bloot te staan, 75 respondenten geven vervolgens aan minder dan één uur bloot te staan in de vervolgvraag.

Bron: EBA 2011 & Parallel onderzoek 2011

De manier van vraagstelling bereikt hetzelfde als wordt gekeken naar respondenten die één uur of meer blootstaan per week. Als de groep die minder dan één uur blootstaat niet wordt meegenomen in de bepaling van de jaarlijkse blootstelling (zoals in de EBA 2006 is gedaan) is dat een onderschatting van de blootstelling. Per risicovolle situatie is gemiddeld 1 procent van de totale blootstelling afkomstig van werkenden die minder dan één uur blootstaan. Het aandeel van 15 procent voor traplopen wordt door de aard van de activiteit als een logische uitzondering gezien. De verwachte onderschatting van de blootstelling in 2006 is dus voor de meeste risicovolle situaties gering te noemen.

Selectievragen

Om de werking van de selectievragen te testen, is in de EBA 2011 een aantal selectievragen gesteld die niet als zodanig is ingezet. In de volgende tabel is af te lezen dat met de selectievragen een deel van de blootstelling aan risicovolle situaties gemist kan worden (Tabel 3.12). Een groot deel van de respondenten heeft negatief geantwoord op de selectievraag 'Heeft u tijdens uw werk te maken met elektrische installaties, of werkt u in de buurt van elektriciteitskabels?'. Een logisch antwoord voor iedereen die geen elektricien is. Echter, in de EBA 2006 werd vervolgens gevraagd naar drie verschillende risicovolle situaties, waaronder het contact met alle vormen van elektrische apparatuur, en daar hoeft men geen elektricien voor te zijn. Dat bleek ook. Het niet toepassen van de selectievraag op de deze situatie scheelt bijna 3 miljard uur blootstelling aan contact met elektrische apparatuur. Dat is 81 procent van de totale jaarlijkse blootstelling.

Een deel van de selectievragen in de EBA 2006 lijkt te summier gesteld en eenzijdig te zijn geweest in het geven van voorbeelden. In Bijlage 3 wordt een overzicht gegeven van de selectievragen en vragen waar een selectie op van toepassing was.

Tabel 3.12 Blootstelling na negatief antwoord op selectievraag

Risicovolle situatie		Aantal blootgesteld (duizenden)	Jaarlijkse uren blootstelling (miljoenen uren)	Aandeel van de totale jaarlijkse blootstelling
1.1.1.1	Vallen van hoogte: verplaatsbare ladder	96	7	6%
1.1.1.2	Vallen van hoogte: vaste ladder	29	3	9%
1.1.1.3	Vallen van hoogte: trapjes	513	37	24%
1.1.2.1	Vallen van hoogte: rolsteiger	6	1,3	6%
1.1.2.2	Vallen van hoogte: vaste steiger	5	0,9	2%
1.1.2.3	Vallen van hoogte: opbouwen en afbreken van steigers	7	1,2	4%
1.1.3.1	Vallen van hoogte: dak	27	1,5	4%
1.1.3.2	Vallen van hoogte: verdiepingsvloer	182	21	22%
1.1.3.3	Vallen van hoogte: werkbordes	129	31	34%
1.1.5.1	Vallen van hoogte: beweegbaar platform	241	100	24%
1.1.5.2	Vallen van hoogte: stilstaand voertuig	50	9	55%
1.1.5.3	Vallen van hoogte: onbeschermd op hoogte werken	96	7	15%
9	Opbotsen tegen een object	476	162	9%
12.1	Contact met elektriciteit: bedrading	22	14	25%
12.2	Contact met elektriciteit: elektrische apparatuur	3.173	2.955	81%
12.3	Contact met elektriciteit: installeren/repareren	52	12	7%
25.1	Extreme krachtinspanning: hanteren van voorwerpen	190	21	4%

Bron: EBA 2011

3.4 Verschillen tussen 2006 en 2011

In Tabel 3.13 is voor alle risicovolle situaties een korte omschrijving gegeven van het waargenomen verschil tussen de EBA 2006 en EBA 2011. De onderstreepte tekst in de tabel betekent dat de oorzaak voor het verschil zeker een methodische component heeft. Voor de achtergronden wordt verwezen naar Bijlage 9. Uit de vergelijking komt het volgende beeld naar voren.

Geringe aandelen blootgesteld

Er is een aantal risicovolle situaties waarvan de blootstelling is verdubbeld, maar waarbij in ogenschouw moet worden genomen dat het hier nog steeds om aantallen blootgesteld gaat van minder dan 1 procent van de werkzame beroepsbevolking. Deze verdubbeling – zoals bij werken met ademblucht en werken in of onder water – kan daardoor binnen de onzekerheidsmarge vallen.

Veel blootgestelden maar weinig blootstelling onder de 1 uur per week

Er is een behoorlijk aantal blootgestelden die een blootstelling van minder dan 1 uur per week rapporteren, maar bij elkaar opgeteld is de bijdrage aan de totale blootstelling gering. Het grootste effect wordt niet onverwacht gemeten bij ladders, steigers en trappen. Dat wil zeggen dat een behoorlijke groep mensen aan deze situaties meer dan bij andere situaties kort en/of niet regelmatig blootstaat.

Overigens lijkt het er (gegeven een vergelijking in distributieprofielen) op dat in 2006 een deel van de respondenten blootstelling onder de een uur heeft afgerond naar boven, onder het motto 'ik sta er tenslotte wel aan bloot'.

Selectievragen

Het gebruik van selectievragen is van grote invloed geweest. Veel respondenten hebben in 2006 ten onrechte geen blootstelling opgegeven omdat de selectievraag te scherp was geformuleerd of juist omdat de respondenten meenden dat ze aan alle voorwaarden moesten voldoen in plaats van aan een van de genoemde voorbeelden. Belangrijkste voorbeeld is het werken met elektrische apparatuur waaraan in 2006 alleen elektriciens bleken te zijn blootgesteld.

Wat wel opvalt is dat het vooral respondenten zijn met kortdurende (maar dus meer dan 1 uur per week) blootstelling die op het verkeerde been zijn gezet door de selectievragen, of die zich niet realiseerden dat hun blootstelling ook werd bedoeld.

Tot slot zou het kunnen zijn dat sommige omschrijvingen van blootstellingen niet door iedereen worden begrepen. Hoewel dat meestal leidt tot onterechte blootstelling. Een goed voorbeeld hiervan – geconstateerd in zowel 2006 als 2011 – is de blootstelling aan 'werken in een besloten ruimte' waar respondenten ook kapsalons en klaslokalen onder bleken te verstaan.

Duur versus frequentie

Hoewel het nooit zeker is of respondenten nu beter de frequentie schatten of de duur van de blootstelling lijkt het erop dat de blootstelling in 2006 is onderschat voor de twee situaties waarvoor alleen de frequentie is gevraagd.

Gevoeligheid voor sectorspecifieke sectoren

De blootstelling aan agressie van dieren is sterk afgenomen. Dat kan uiteraard een trend zijn, maar het kan ook zijn dat deze blootstelling gevoeliger is voor de steekproefgrootte. De blootstelling doet zich vooral voor in de landbouw. De gevoeligheid voor de effecten van de weging en de steekproefsamenstelling is groter als de blootstelling is geconcentreerd in een sector.

Dat kan ook een verklaring zijn voor de juist forse toename van blootstelling aan de aan elkaar gerelateerde situaties fysische explosies, brandbare stoffen, contact met stoffen uit gesloten vaten en contact met stoffen uit open vaten. Deze beperken zich ook tot maar een paar sectoren.

Trends

Voor een behoorlijk deel van de blootstellingen is dus niet of niet met zekerheid te zeggen of de gemeten verschillen komen door een daadwerkelijke verandering in de blootstelling, maar voor een groot deel van de blootstellingen kan dat wel. Over het algemeen kan de trend voor deze situaties worden omschreven als 'gelijk gebleven of wat dalende blootstelling'. Uitzonderingen zijn de blootstelling aan handgereedschap gebruikt door anderen en het gevaar van overbelasting door verplaatsingen of activiteiten waarbij kracht, lenigheid en

beheidigheid voor nodig zijn (dus niet het hanteren van voorwerpen); deze zijn toegenomen.

Tot slot nog twee situaties waarvoor geldt dat ze niet of nauwelijks zijn beïnvloed door aanpassingen in de methode, maar die wel een compleet ander distributieprofiel laten zien. Dat zijn bij overigens gelijk gebleven totale blootstelling 'het werken naast een gat in de grond' en bij een afname van de blootstelling 'het werken in de nabijheid van water'. Wat ook betekent dat voor alle andere blootstellingen het distributieprofiel min of meer gelijk is gebleven. In het volgende hoofdstuk wordt bekeken in hoeverre veranderingen in de populatie de veranderingen in de blootstelling kunnen verklaren.

Tabel 3.13 Samenvatting van de verschillen tussen de metingen 2011 en 2006 (zie Bijlage 9 voor de onderliggende gegevens)

	Risicovolle situatie	Opmerking verschil 2011 ten opzichte van 2006
1.1.1.1	Vallen van hoogte: verplaatsbare ladder	Afname blootgestelden en blootstelling per blootgestelde
1.1.1.2	Vallen van hoogte: vaste ladder	Forse afname aantal blootgestelden met meer dan 1 uur blootstelling in de week
1.1.1.3	Vallen van hoogte: trapjes	Gelijk gebleven blootstelling bij vergelijkbaar gemaakte blootstelling. <u>Te weinig duidelijke selectie in 2006</u>
1.1.2.1	Vallen van hoogte: rolsteiger	Forse afname aantal blootgestelden
1.1.2.2	Vallen van hoogte: vaste steiger	Minder personen blootgesteld en blootgestelden staan langdurig bloot aan deze situatie
1.1.2.3	Vallen van hoogte: opbouwen en afbreken van steigers	Veel minder blootgestelden maar per blootgestelde wel dezelfde blootstelling
1.1.3.1	Vallen van hoogte: dak	Meer mensen die minder blootstaan. <u>Te scherpe selectie in 2006</u>
1.1.3.2	Vallen van hoogte: verdiepingvloer	Meer mensen die even lang blootstaan. <u>Te scherpe selectie in 2006</u>
1.1.3.3	Vallen van hoogte: werkbordes	Meer mensen die even lang blootstaan. <u>Te scherpe selectie in 2006</u>
1.1.4	Vallen van hoogte: gat in de grond	Op het oog gelijkblijvende blootstelling, maar onderliggend blijken veel minder mensen veel langer bloot te staan.
1.1.5.1	Vallen van hoogte: beweegbaar platform	Toename van de totale blootstelling door enerzijds langere blootstelling per persoon en anderzijds influx van kortere blootstellingen gemist in 2006. <u>Te scherpe selectie in 2006</u>
1.1.5.2	Vallen van hoogte: stilstaand voertuig	Zeer forse toename blootstelling en aantal blootgestelden. <u>Effect van vragen naar duur in plaats van naar frequentie</u>
1.1.5.3	Vallen van hoogte: onbeschermd op hoogte werken	Gelijk gebleven blootstelling. Een deel kortdurende blootstelling gemist in 2006. <u>Te scherpe selectie in 2006</u>
1.2	Struikelen of uitglijden	Gelijk gebleven blootstelling
1.3	Vallen van trap of helling	Zeer forse toename blootstelling. <u>Effect van vragen naar duur in plaats van naar frequentie</u>

	Risicovolle situatie	Opmerking verschil 2011 ten opzichte van 2006
2	Aanrijding door een bewegend voertuig	Kortere blootstellingsduur per persoon
3.1	Contact met vallende voorwerpen: kranen	Lichte afname aantal blootgestelden
3.2	Contact met vallende voorwerpen: mechanische tilinstallatie	Behoorlijke toename van het aantal blootgestelden bij gelijk gebleven blootstellingsduur per persoon. <u>Te scherpe selectie in 2006</u>
3.3	Contact met vallende voorwerpen: transportkar	Behoorlijke toename van het aantal blootgestelden bij gelijk gebleven blootstellingsduur per persoon. <u>Te scherpe selectie in 2006</u>
3.4	Contact met vallende voorwerpen: handmatig verplaatsen van lading	Forse toename van het aantal blootgestelden bij gelijk gebleven blootstellingsduur per persoon. <u>Te scherpe selectie in 2006</u>
3.5	Contact met vallende voorwerpen: overige	Verdubbeling van (gering aantal) blootgestelden bij ongeveer gelijk gebleven blootstellingsduur per persoon. <u>Te scherpe selectie in 2006</u>
4.1	Contact met vliegende voorwerpen: rondvliegende voorwerpen	Forse toename van het aantal blootgestelden bij gelijk gebleven blootstellingsduur per persoon. <u>Te weinig specifieke selectie in 2006</u>
4.2	Contact met vliegende voorwerpen: voorwerpen onder druk	Forse toename van het aantal blootgestelden bij gelijk gebleven blootstellingsduur per persoon. <u>Te weinig specifieke selectie in 2006</u>
4.3	Contact met vliegende voorwerpen: door wind	Forse toename van het aantal blootgestelden met een geringe blootstellingsduur per persoon. <u>Te weinig onderscheidende selectie in 2006</u>
5	Contact met rollende/glijdende voorwerpen	Vrijwel gelijkblijvende blootstelling
6.1	Contact met voorwerpen die door een andere persoon worden gedragen of gebruikt: handgereedschap	Toename van aantal blootgestelden. <u>Mogelijk door gebruik gecombineerde blootstellingsvraag in 2006</u>
6.2	Contact met voorwerpen (niet handgereedschap) die door een persoon worden gedragen of gebruikt	Enige afname aantal blootgestelden bij gelijkblijvende blootstelling per persoon
7	Contact met zelf gebruikt handgereedschap	Lichte daling blootstelling
8.1.1	Contact met bewegende delen van machines: bedienen	Forse afname blootstelling door minder voltijds blootgestelden
8.1.2	Contact met bewegende delen van machines: onderhoud/ reparatie	Forse afname van de blootstelling door combinatie van minder blootgestelden en minder blootstelling per persoon
8.1.3	Contact met bewegende delen van machines: vrijmaken	Enige afname blootstelling en blootgestelden

	Risicovolle situatie	Opmerking verschil 2011 ten opzichte van 2006
8.1.4	Contact met bewegende delen van machines: schoonmaken	Lichte toename blootstelling
8.1.5	Contact met bewegende delen van machines; nabijheid	Toename blootstelling door meer blootgestelden (<u>eventueel een verschuiving van 8.1.1 en 8.1.2 naar 8.1.5</u>)
8.2	Contact met hangende/zwaaiende voorwerpen	Toename aantal blootgestelden
8.3	Bekneld raken tussen machines en/of voorwerpen	Toename van het aantal blootgestelden bij afgenomen blootstelling
9	Opbotsen tegen een object	Toename blootstelling en aantal blootgestelden. <u>Te scherpe selectie in 2006</u>
10	Bedolven onder bulkstoffen	Vrijwel gelijk gebleven blootstelling
11	In/ op een bewegend voertuig met verlies van controle	Vrijwel gelijk gebleven blootstelling
12.1	Contact met elektriciteit: bedrading	Toegenomen blootstelling. <u>Te weinig duidelijke selectie in 2006</u>
12.2	Contact met elektriciteit: elektrische apparatuur	Bijna verdrievoudiging van de blootstelling. <u>Te scherpe selectie in 2006</u>
12.3	Contact met elektriciteit: installeren/repareren	Afname aantal blootgestelden
13	Contact met hete of extreem koude oppervlakken of open vlammen	Afname van de blootstelling
14.1a	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten: biologische, radioactieve, ..of irriterende stoffen	Toename van vooral kortdurende blootstelling
14.1b	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten: hete of extreem koude vloeistoffen	Bij gelijkblijvend blootstellingsprofiel een halvering van de blootstelling
14.2a	Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: middelen met schadelijke bestanddelen	Bijna verdubbeling van het aantal blootgestelden
14.2b	Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: voorwerpen die mogelijk vervuild zijn	Lichte toename blootstelling
14.2c	Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: onbedoeld in contact met een gevaarlijke stof	Bijna verdubbeling van de blootstelling
15.1a	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: toevoegen of afvoeren	Halvering blootstelling door afname blootgestelden en blootstellingsduur
15.1b	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: openen	Vrijwel gelijk gebleven blootstelling

	Risicovolle situatie	Opmerking verschil 2011 ten opzichte van 2006
15.2	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: het transporteren van gesloten vaten	Toename blootstelling door toename aantal blootgestelden
15.3	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: het sluiten van vaten	Toename blootstelling door toename aantal blootgestelden
15.4a	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: andere activiteiten	Meer dan een verdubbeling van het aantal blootgestelden
15.4b	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: in de nabijheid	Meer dan een verdubbeling van het aantal blootgestelden, zowel bij de korte als langdurige blootstellingen
17.1	Brand: heet werk	Vrijwel gelijk gebleven blootstelling
17.2	Brand: werken in nabijheid van brandgevaarlijke stoffen	Forse toename aantal blootgestelden
17.3	Brand: brandbestrijding	Halvering blootstelling(sduur)
20.1	Slachtoffer van agressieve mensen	Relatief lichte toename aantal blootgestelden
20.2	Slachtoffer van agressieve dieren	Sterke afname blootstelling bij gelijk gebleven distributieprofiel
22.1	Werken in besloten ruimtes	Verdubbeling van de blootstelling
22.2	Werken met ademlucht-systemen en -toestellen	Verdubbeling van de blootstelling
23.1	Gevolgen van in/onder water of andere vloeistof zijn: met opzet onder/in water zijn	Verdubbeling van de blootstelling
23.2	Gevolgen van in/onder water of andere vloeistof zijn: vallen in water of andere vloeistof	Afname blootstelling door verschuiving naar kortere blootstellingsduur
25.1	Extreme krachtinspanning: hanteren van voorwerpen	Bijna halvering van de blootstelling. <u>Door aanscherping van de definitie van de vraag</u>
25.2	Extreme krachtinspanning: verplaatsing	Toename blootstelling
27.1	Fysische explosies	Behoorlijke toename blootstelling
27.2.1	Chemische explosies damp of gas	Behoorlijke toename blootstelling omdat er meer langdurig blootgestelden zijn. <u>Niet in 2006 gevraagd</u>
27.2.2	Chemische explosies stof	Afname van het aantal blootgestelden. <u>Niet in 2006 gevraagd</u>
27.2.3	Chemische explosies explosieven	Enorme daling blootstelling. <u>Niet in 2006 gevraagd</u>
27.2.4	Chemische explosies exothermisch	Enorme daling blootstelling. <u>Niet in 2006 gevraagd</u>

Onderstreepte tekst: de oorzaak van het verschil heeft zeker een methodische component.

4 Verklaring van de verschillen tussen 2006 en 2011

4.1 Inleiding

De uitvoering van de EBA 2011 is niet gelijk aan de EBA 2006. Er is gekozen voor aanpassing c.q. verbetering van onderdelen van de toegepaste methode. In hoofdstuk 3 zijn effecten van de methodische veranderingen op de uitkomsten geïdentificeerd. Behalve de gebruikte methode zijn er andere mogelijke oorzaken voor een verandering in de gemeten blootstellingen. De samenstelling van de populatie in brede zin (dat wil zeggen persoonskenmerken en arbeidskenmerken, zoals werkweek en type contract) en trendbreuken in de manier van werken in Nederland, kunnen tot meer of minder blootstelling leiden. Overigens kan het ook zo zijn dat elke blootstelling een natuurlijke bandbreedte heeft en dat de gemeten verschillen daarbinnen vallen. Behalve een aangepaste methode zijn er andere verklaringen voor verschillen tussen de twee metingen, zoals:

- verandering in de populatie (zoals leeftijd en opleiding);
- verandering van de organisatie van het werk (zoals type contract en werkduur);
- verandering in de werkmethoden (door regels of innovatie).

Aanpak

Voor de verklaring van de verschillen wordt in eerste instantie gekeken naar de veranderende samenstelling van de beroepsbevolking. Analyse van de data leert dat persoons- en arbeidskenmerken samenhangen met zowel de duur als het wel of niet blootstaan aan bepaalde type gevaren. Veranderingen in de samenstelling van de beroepsbevolking tussen 2006 en 2011 leiden dan ook tot een te verklaren verandering in blootstelling.

Daarnaast heeft ook de manier waarop wordt gewerkt invloed op het blootstellingsprofiel en dat hangt weer samen met regelgeving (bijvoorbeeld wel of geen ladders mogen gebruiken) of met bepaalde innovaties en trends in het werk. Deze veranderingen zijn niet gebonden aan de beschikbare persoonskenmerken en als gevolg daarvan niet mee te nemen in een verklarende analyse. De verandering van deze aard in het werk tussen 2006 en 2011 kan echter wel worden geïdentificeerd als het 'onverklaarbare deel' van een eventueel verschil tussen de twee metingen; dat wil zeggen het deel dat niet is verklaard door persoons-of arbeidsgebonden kenmerken.

Een dergelijke analyse is alleen mogelijk als de resultaten van 2011 en 2006 methodisch zo gelijk mogelijk zijn gemaakt. In dit hoofdstuk wordt daarom eerst ingegaan op de stappen die gedaan zijn om de steekproeven vergelijkbaar te maken. Daarna worden de verschillen tussen de twee metingen besproken.

4.2 Vergelijkbaarheid steekproef 2006 en 2011

Bij het uitvoeren van de EBA 2011 is de keuze tussen het vergelijkbaar houden van de resultaten met de EBA 2006 of het verbeteren van de resultaten van EBA 2006 uitgevallen in het voordeel van verbetering. De vragenlijst van 2006 heeft wel als uitgangspunt gediend, maar waar aanwijzingen waren dat er ruimte voor verbetering bestond, zijn aanpassingen doorgevoerd. Dit levert aan de ene kant 'betere' informatie op over de blootstelling aan risico's onder de beroepsbevolking, maar betekent ook dat eventuele verschillen moeilijker te duiden zijn. Om de methodische verschillen zo min mogelijk als verklaring te laten dienen voor het verschil, is er bij de uitvoering voor gezorgd dat, waar

mogelijk, de resultaten toch vergelijkbaar zijn te maken. In deze paragraaf worden deze handvatten voor het vergelijkbaar maken beschreven.

Algemene methodische verschillen

In tegenstelling tot de EBA van 2006 is in 2011 niet alleen aan de respondenten gevraagd of men meer dan één uur per week blootstaat aan een risico. Waar in 2011 respondenten dan ook konden aangeven dat men bijvoorbeeld een halfuur in de week blootstaat aan risico X, was dat voor respondenten in 2006 niet mogelijk. Als voor een bepaalde risicovolle situatie geldt dat veel mensen hier een korte tijd aan worden blootgesteld, zal de totale blootstelling door de methodische aanpassing veel hoger komen te liggen. Om dit te voorkomen zijn de antwoorden van de EBA 2011 als volgt aangepast:

Voor alle respondenten die in 2011 aangegeven hebben minder dan één uur te hebben blootgestaan aan een risicovolle situatie, is de blootstelling teruggezet op nul.

Specifieke verschillen: frequentie en duur

In de EBA 2006 is voor enkele risicovolle situaties niet gevraagd naar de duur maar naar de frequentie van de blootstelling. In sommige gevallen is nog naar beide gevraagd, dus zowel de frequentie als de duur, maar voor de situaties vallen van hoogte: stilstaand voertuig (1.1.5.2) en vallen van trap of helling (1.3) is alleen naar frequentie gevraagd. Om iets te zeggen over het aantal uur dat men blootstaat aan deze risicovolle situaties, is gebruikgemaakt van een omrekenformule. Omdat bij het verklaren van het verschil ook de correctheid van deze omrekenformule ter discussie staat, is wat betreft deze risicovolle situaties de volgende keuze gemaakt:

Als gevolg van het ontbreken van de duur van de blootstelling aan risicovolle situaties 1.1.5.2 en 1.3 zijn deze twee risicovolle situaties buiten de analyse gehouden.

Specifieke verschillen: chemische explosies

In 2011 is voor de blootstelling aan chemische explosies dieper ingegaan op de mogelijke aard van de explosie. Dit betekent dat de respondenten in 2006 in algemene zin gevraagd is of men blootstaat aan chemische explosies, waar in 2011 bijvoorbeeld gevraagd is of men blootstaat aan chemische explosies door explosieven. Als respondenten maar aan één type chemische explosie blootstaan, levert de vergelijking van 2011 en 2006 geen problemen op wat betreft methodische aanpassing. In het geval dat men aan twee types chemische explosies tegelijk blootstaat, is het mogelijk dat de ingevulde totale blootstelling van een respondent in 2011 2,3 of 4 keer zo hoog ligt als in 2006. In de enquête van 2011 hebben in totaal 1669 respondenten aangegeven bloot te staan aan chemische explosies; 403 van deze respondenten (ongeveer 25 procent) geven aan dat zij aan meerdere types blootstaan. De hieruit volgende onzuiverheid heeft geleid tot de volgende keuze:

Als gevolg van het ontbreken van informatie over het gelijktijdig blootstaan aan meerdere chemische explosies in 2006, zijn de risicovolle situatie chemische explosies buiten de analyses gehouden.

Specifieke verschillen: selectievragen

Om de tijd die het de respondenten kostte om de EBA 2006 in te vullen binnen de perken te houden, is in 2006 gekozen om bij gelijksoortige risicovolle situaties eerst te vragen of men aan de generieke risicovolle situatie blootstaat (bijvoorbeeld vallen van hoogte) en bij een ontkennend antwoord geen van de

specifieke risicovolle situaties aan de respondent voor te leggen. Het vermoeden bestond dat sommige van deze selectievragen in 2006 te summier zijn gesteld, waardoor mensen negatief antwoordden op de selectievraag, terwijl zij eigenlijk wel bloot stonden aan één van de specifieke risicovolle situaties. Om dit vermoeden te testen, zijn in 2011 selectievragen uit 2006 wel gevraagd, maar zijn respondenten niet afhankelijk van hun antwoord uitgesloten van het beantwoorden van vragen over de onderliggende risicovolle situaties. Hieruit blijkt dat een deel van de respondenten eerst negatief antwoordt op de selectievraag, waarna ze toch aangeven bloot te staan aan een specifieke risicovolle situatie binnen deze selectievraag. Dit heeft geleid tot het maken van de volgende keuze:

Als gevolg van het ontbreken van selectievragen in 2011 zijn de risicovolle situaties waarvoor in 2006 wel een selectievraag is gesteld en in 2011 niet, buiten de analyse gehouden (dit gaat om de volgende risicovolle situaties: 3.1, 3.5, 4.1, 4.2, 4.3, 6.1, 7, 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3, 8.1.5, 8.2, 11, 17.1, 17.2, 17.3, 20.1, 20.2 en 25.1).

Weging, opschoning en extrapolatie

Bij de EBA 2011 is gebruikgemaakt van een verbeterde weging, opschoning en vooral een veel meer zuivere toepassing van de extrapolatie van de blootstelling voor een specifieke week (die aan de respondenten is voorgelegd) naar de jaarblootstelling. Bij het vergelijkbaar maken is daarom gekozen om:

Het originele databestand uit 2006 opnieuw op te schonen, te wegen en te extrapoleren volgens de methode 2011.

Tussenconclusie vergelijkbaarheid 2006 en 2011

Door het maken van aanpassingen in de dataset en het buiten beschouwing laten van enkele risicovolle situaties, is een vergelijkbaar bestand gemaakt waarin de blootstelling van 2006 en 2011 staat weergegeven. Als gevolg van het uitsluiten van sommige risicovolle situaties betreft de analyse de risicovolle situaties weergegeven in Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Geanalyseerde risicovolle situaties

	Situatie
1.1.1.1	Vallen van hoogte: verplaatsbare ladder
1.1.1.2	Vallen van hoogte: vaste ladder
1.1.1.3	Vallen van hoogte: trapjes
1.1.2.1	Vallen van hoogte: rolsteiger
1.1.2.2	Vallen van hoogte: vaste steiger
1.1.2.3	Vallen van hoogte: opbouwen en afbreken van steigers
1.1.3.1	Vallen van hoogte: dak
1.1.3.2	Vallen van hoogte: verdiepingsvloer
1.1.3.3	Vallen van hoogte: werkbordes
1.1.4	Vallen van hoogte: gat in de grond
1.1.5.1	Vallen van hoogte: beweegbaar platform
1.1.5.3	Vallen van hoogte: onbeschermd op hoogte werken
1.2	Struikelen of uitglijden
2	Aanrijding door een bewegend voertuig

	Situatie
3.2	Contact met vallende voorwerpen: mechanische tilinstallatie
3.3	Contact met vallende voorwerpen: transportkar
3.4	Contact met vallende voorwerpen: handmatig verplaatsen van lading
5	Contact met rollende/glijdende voorwerpen
6.2	Contact met voorwerpen (niet handgereedschap) die door een persoon worden gedragen of gebruikt
8.3	Bekneld raken tussen machines en/of voorwerpen
9	Opbotsen tegen een object
10	Bedolven onder bulkstoffen
12.1	Contact met elektriciteit: bedrading
12.2	Contact met elektriciteit: elektrische apparatuur
12.3	Contact met elektriciteit: installeren/repareren
13	Contact met hete of extreem koude oppervlakken of open vlammen
14.1a	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten: biologische, radioactieve, ..., of irriterende stoffen
14.1b	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten: hete of extreem koude vloeistoffen
14.2a	Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: middelen met schadelijke bestanddelen
14.2b	Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: voorwerpen die mogelijk vervuild zijn
14.2c	Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: onbedoeld in contact komen met een gevaarlijke stof
15.1a	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: toevoegen of afvoeren
15.1b	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: openen
15.2	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: het transporteren van gesloten vaten
15.3	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: het sluiten van vaten
15.4a	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: andere activiteiten
15.4b	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: in de nabijheid
22.1	Werken in besloten ruimtes
22.2	Werken met ademluchtsystemen en -toestellen
23.1	Gevolgen van in/onder water of andere vloeistof zijn: met opzet onder/in water zijn
23.2	Gevolgen van in/onder water of andere vloeistof zijn: vallen in water of andere vloeistof
25.2	Extreme krachtinspanning: verplaatsing
27.1	Fysische explosies

4.3 Methode voor het verklaren van verschillen tussen 2006 en 2011

In de vorige paragraaf zijn de stappen beschreven die zijn uitgevoerd om de EBA 2006 en EBA 2011 zo vergelijkbaar mogelijk te maken. Voor een aantal risicovolle situaties bleek dat niet mogelijk. Voor de overige risicovolle situaties kan gezocht worden naar zowel een verklaring voor het verschil in het aandeel werkzame Nederlanders dat blootstaat, als naar het aantal uur dat de mensen die risico lopen hieraan blootstaan. Dit wordt zowel op het niveau van de risicovolle situaties zelf als alle bovenstaande risicovolle situaties samen uitgevoerd in de vorm van de totale blootstelling en het aantal van deze risicovolle situaties waaraan men blootstaat.

Eerst wordt het verschil tussen de twee metingen beschouwd. Voor het algemene beeld wordt begonnen bij de som van de blootstelling van de risicovolle situaties die worden meegenomen in de analyse en het aantal risicovolle situaties waaraan men blootstaat. In Tabel 4.2 kan afgelezen worden dat de werkzame Nederlander in 2011 bloot stond aan gemiddeld 2,7 risicovolle situaties uit Tabel 4.1 tegenover 2,8 in 2006. Het gemiddelde aantal uur dat men blootstond is met 104 uur gedaald naar 1868 uur per jaar. Op het eerste gezicht staan we dus niet zo zeer bloot aan meer/minder risicovolle situaties, maar lijkt de blootstellingsduur wat afgenomen.

Tabel 4.2 Gemiddelde blootstelling van de werkzame beroepsbevolking in 2006 en 2011

	Gemiddeld aantal risicovolle situaties	Gemiddelde blootstelling (in uren per jaar)*
2006	2,8	1.972
2011	2,7	1.868
Vershil	-0,1	-104

*Gemiddelde blootstelling van werkzame Nederlanders die aan één of meer van de geanalyseerde risicovolle situaties blootstaan.

Bron: RIGO (EBA 2006 en EBA 2011)

Zoals in het begin van dit hoofdstuk al kort beschreven is, kan de gemeten verandering meerdere oorzaken hebben. Zo kunnen kleine veranderingen in vraagstelling ertoe geleid hebben dat men in 2011 anders geantwoord heeft dan in 2006. Ook is bekend dat het blootstellingsprofiel van een werkzame Nederlander gedeeltelijk wordt beïnvloed door zijn of haar persoons- en arbeidskenmerken. Uiteraard 'genereert' iemand geen blootstelling op basis van zijn persoons- en arbeidskenmerken, maar bepalen de kenmerken (zoals opleiding of leeftijd of type contract) wel tot op zekere hoogte wat voor werk iemand doet en aan welke risicovolle situaties men dan bloot kan staan. Een verandering in de samenstelling van de beroepsbevolking leidt dan ook tot een ander gemiddeld blootstellingsprofiel. Daarnaast heeft ook de aard van het werk invloed op het blootstellingsprofiel. Dit laatste zal betekenen dat een persoon met dezelfde persoons- en arbeidskenmerken in 2006 als in 2011 toch een ander blootstellingsprofiel kent. Binnen het model leidt deze verandering in aard dan ook tot een 'onverklaarbaar' verschil tussen de twee metingen.

Om inzicht te krijgen in de oorzaak van het verschil tussen de metingen worden de persoons- en arbeidskenmerken van de beroepsbevolking in 2006 en 2011 geanalyseerd. Van de respondenten zijn enkele van deze kenmerken bekend, welke dan ook gebruikt kunnen worden om het verschil te verklaren. Het gaat om de volgende clusters van kenmerken:

- werkweek: contracturen, uren per dag volgens contract;
- persoonskenmerken: geslacht, leeftijd, opleidingsniveau;
- type werk: sector en beroepscategorie (zie Figuur 6.3 en Figuur 6.4 voor de categorieën);
- arbeidsovereenkomst: type contract en regelmatig overwerk.

Door deze kenmerken van de beroepsbevolking mee te nemen, wordt in het model gecorrigeerd voor het verschil van deze kenmerken tussen de twee steekproeven. Het model geeft dan antwoord op de vraag welk deel van het gemeten verschil verklaard wordt door de veranderde samenstelling. Daarnaast blijft ook een deel over wat niet verklaard kan worden door deze kenmerken; dus moet worden gezocht in een verandering in de aard van het werk of in een andere interpretatie van de vraag.

Tabel 4.3 laat zien hoe het verschil zich ontwikkelt wanneer bovenstaande achtergrondkenmerken geleidelijk aan het model worden toegevoegd. In het meest eenvoudige model komt het verschil tussen de twee steekproeven terug zoals dat ook in Tabel 4.2 is gezien. Het gemeten verschil is weliswaar klein, (-0,1) maar ook significant. Zonder te corrigeren kan geconcludeerd worden dat de werkzame beroepsbevolking aan gemiddeld 0,1 risicovolle situaties minder blootstaat dan in 2006. Door het toevoegen van kenmerken waarvan het verschil tussen de twee steekproeven bekend is, slaat de coëfficiënt van het verschil tussen 2011 en 2006 van ongeveer -0,1 (-0,091 in de tabel) om naar 0,1 (0,122 in de tabel). Op basis hiervan kan dan ook geconcludeerd worden dat het gemeten verschil tussen het gemiddeld aantal risicovolle situaties waaraan we blootstonden in 2006 en in 2011 wordt verklaard door de veranderende beroepsbevolking. Immers: gecorrigeerd voor veranderingen in persoons- en arbeidskenmerken zou de gemiddelde werkzame Nederlander aan 0,12 risicovolle situaties meer hebben blootgestaan dan in 2006.

Tabel 4.3 Verklarend model verschil gemiddeld aantal risicovolle situaties waaraan men blootstaat

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5
Verskil 2011 - 2006	-0,091***	-0,011	0,108***	0,121***	0,122***
Standaardfout	(0,026)	(0,025)	(0,024)	(0,024)	(0,024)
Controlevariabelen					
- Werkweek	n	J	j	j	j
- Persoonskenmerken	n	J	n	j	j
- Type werk	n	N	j	j	j
- Arbeidsovereenkomst	n	N	n	n	j

Bron: RIGO (EBA 2006 en EBA 2011): *** significant op 5% niveau

Eenzelfde analyse is uitgevoerd voor het aantal uur dat men in totaal blootstaat aan de risicovolle situaties uit Tabel 4.1. Hiervoor is alleen een analyse uitgevoerd voor de mensen die aan één of meer van deze risicovolle situaties blootstaan (zie Tabel 4.4). Uit deze tabel kan geconcludeerd worden dat een gedeelte van het verschil verklaard wordt door de veranderende beroepsbevolking (de verandering van persoons- en arbeidskenmerken leidt tot een daling van zo'n 30 uur blootstelling per jaar voor de gemiddelde Nederlander). In totaal is echter nog 70 uur van de lagere blootstelling in 2011 'onverklaarbaar'.

Tabel 4.4 Verklarend model voor het verschil tussen 2011 en 2006 van het aantal uur dat men blootstaat aan risicovolle situaties

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5
Vershil 2011 - 2006	-103,819***	-87,992***	-64,378***	-66,151***	-70,077***
Standaardfout	(24,563)	(14,101)	(14,507)	(14,44)	(14,442)
Controlevariabelen					
- Werkweek	n	J	j	j	j
- Persoonskenmerken	n	J	n	j	j
- Type werk	n	n	j	j	j
- Arbeidsovereenkomst	n	n	n	n	j

Bron: RIGO (EBA 2006 en EBA 2011): *** significant op 5% niveau

Ook voor alle risicovolle situaties apart is getracht het verschil tussen 2006 en 2011 te verklaren. Hiervoor is zowel gekeken naar het percentage van de beroepsbevolking dat blootstaat aan de situatie (Tabel 4.5) als naar het aantal uur dat die groep blootstaat (Tabel 4.6).

Tabel 4.5 laat zien dat het gemeten verschil ligt tussen een afname van 14,4 procent (situatie 12.2) en een toename van 4,7 procent (situatie 3.4). Voor de meeste risicovolle situaties verklaart de veranderende samenstelling van de beroepsbevolking een afname van het percentage dat blootstaat aan de risicovolle situatie. Uiteindelijk kan geconcludeerd worden dat variërend tussen een afname van 14,2 procent en een toename van 5,9 procent gezocht moet worden in een verandering in aard van het werk of interpretatie van de gestelde vraag. Een deel van de gemeten verschillen is overigens statistisch niet significant (de risicovolle situaties die in oranje zijn weergegeven). Voor deze risicovolle situaties kan op basis van de twee metingen niet gezegd worden of het percentage van de beroepsbevolking dat blootstaat, is toe- of afgenomen.

Tabel 4.5 Aandeel blootgestelden per risicovolle situatie voor twee metingen, het verschil en de mate waarin het verschil wordt verklaard door persoons- en arbeidskenmerken

Risicovolle situatie	% Blootgestelden		Verskil	Verklaarbaar deel	Onverklaarbaar deel
	2006	2011			
1.1.1.1 Vallen van hoogte: verplaatsbare ladder ⁵	5,6%	4,5%	-1,1%	-0,8%	-0,3%
1.1.1.2 Vallen van hoogte: vaste ladder	2,1%	1,4%	-0,7%	-0,4%	-0,3%
1.1.1.3 Vallen van hoogte: trapjes	4,7%	4,5%	-0,1%	-0,5%	0,4%
1.1.2.1 Vallen van hoogte: rolsteiger	0,9%	0,6%	-0,3%	-0,2%	-0,1%
1.1.2.2 Vallen van hoogte: vaste steiger	1,4%	1,3%	-0,1%	-0,2%	0,1%
1.1.2.3 Vallen van hoogte: opbouwen en afbreken van steigers	1,4%	0,8%	-0,6%	-0,2%	-0,4%
1.1.3.1 Vallen van hoogte: dak	1,2%	1,6%	0,3%	-0,2%	0,5%
1.1.3.2 Vallen van hoogte: verdiepingsvloer	1,6%	2,3%	0,6%	-0,3%	0,9%

⁵ Verschillen bij de risicovolle situaties die in oranje zijn weergegeven zijn statistisch niet significant

Risicovolle situatie	% Blootgesteld		Verschil	Verklaarbaar deel	Onverklaarbaar deel
	2006	2011			
1.1.3.3 Vallen van hoogte: werkbordes	1,4%	1,8%	0,3%	-0,2%	0,5%
1.1.4 Vallen van hoogte: gat in de grond	7,9%	4,3%	-3,6%	-1,0%	-2,6%
1.1.5.1 Vallen van hoogte: beweegbaar platform	1,5%	1,4%	-0,1%	-0,2%	0,1%
1.1.5.3 Vallen van hoogte: onbeschermd op hoogte werken	1,7%	1,4%	-0,3%	-0,3%	0,0%
1.2 Struikelen of uitglijden	90,7%	89,6%	-1,1%	-0,7%	-0,4%
2 Aanrijding door een bewegend voertuig	20,3%	14,2%	-6,1%	-1,4%	-4,7%
3.2 Contact met vallende voorwerpen: mechanische tilinstallatie	4,5%	6,6%	2,1%	-0,8%	2,9%
3.3 Contact met vallende voorwerpen: transportkar	3,2%	5,1%	1,9%	-0,4%	2,3%
3.4 Contact met vallende voorwerpen: handmatig verplaatsen van lading	3,9%	8,6%	4,7%	-0,8%	5,5%
5 Contact met rollende/glijdende voorwerpen	5,9%	5,4%	-0,5%	-0,6%	0,1%
6.2 Contact met voorwerpen (niet handgereedschap) die door een persoon worden gedragen of gebruikt	10,7%	8,7%	-2,0%	-1,2%	-0,8%
8.3 Bekneld raken tussen machines en/of voorwerpen	4,0%	4,5%	0,5%	-0,7%	1,2%
9 Opbotsen tegen een object	24,8%	25,6%	0,8%	-3,2%	4,0%
10 Bedolven onder bulkstoffen	1,9%	1,7%	-0,2%	-0,3%	0,1%
12.1 Contact met elektriciteit: bedrading	0,7%	0,6%	-0,1%	0,1%	-0,2%
12.2 Contact met elektriciteit: elektrische apparatuur	23,8%	9,4%	-14,4%	-0,2%	-14,2%
12.3 Contact met elektriciteit: installeren/repareren	4,2%	3,1%	-1,1%	0,1%	-1,2%
13 Contact met hete of extreem koude oppervlakken of open vlammen	7,3%	6,2%	-1,1%	-1,1%	0,0%
14.1a Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten: biologische, radioactieve, ..., of irriterende stoffen	4,3%	5,7%	1,4%	-0,5%	1,9%
14.1b Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten: hete of extreem koude vloeistoffen	3,8%	2,3%	-1,5%	-0,4%	-1,1%
14.2a Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: middelen met schadelijke bestanddelen	4,6%	8,1%	3,5%	-0,6%	4,1%
14.2b Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: voorwerpen die mogelijk vervuild zijn	1,0%	1,2%	0,2%	-0,2%	0,4%
14.2c Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: onbedoeld in contact komen met een gevaarlijke stof	1,0%	2,1%	1,1%	-0,2%	1,3%
15.1a Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: toevoegen of afvoeren	2,1%	1,3%	-0,8%	-0,3%	-0,5%
15.1b Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: openen	0,7%	0,8%	0,1%	-0,1%	0,2%

Risicovolle situatie	% Blootgesteld		Verschil	Verklaarbaar deel	Onverklaarbaar deel
	2006	2011			
15.2 Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: het transporteren van gesloten vaten	0,5%	1,0%	0,5%	-0,1%	0,6%
15.3 Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: het sluiten van vaten	0,3%	0,6%	0,2%	-0,2%	0,4%
15.4a Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: andere activiteiten	0,3%	0,9%	0,6%	-0,1%	0,7%
15.4b Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: in de nabijheid	0,9%	2,1%	1,2%	-0,1%	1,3%
22.1 Werken in besloten ruimtes	2,6%	3,8%	1,2%	-0,3%	1,5%
22.2 Werken met ademlucht-systemen en -toestellen	0,6%	0,8%	0,2%	-0,1%	0,3%
23.1 Gevolgen van in/onder water of andere vloeistof zijn: met opzet onder/in water zijn	0,2%	0,4%	0,1%	0,0%	0,1%
23.2 Gevolgen van in/onder water of andere vloeistof zijn: vallen in water of andere vloeistof	1,3%	1,3%	0,0%	-0,1%	0,1%
25.2 Extreme krachtinspanning: verplaatsing	11,1%	15,2%	4,1%	-1,8%	5,9%
27.1 Fysische explosies	4,4%	5,5%	1,2%	-0,7%	1,9%

Naast het aandeel blootgesteld is ook gekeken naar het aantal uur blootstelling per situatie. Tabel 4.6 laat de verschillen in de omvang van de blootstelling tussen de twee metingen zien. In eerste instantie valt op dat voor veel minder risicovolle situaties statistisch gezien gezegd kan worden dat er een verschil bestaat door het geringe aantal blootgesteld voor de meeste risicovolle situaties. Het verschil tussen de metingen varieert van een afname van 164 uur per jaar (situatie 23.2) en een toename van 347 uur per jaar (situatie 1.1.4).

Tabel 4.6 Vergelijking van de gemiddelde jaarlijkse blootstelling per risicovolle situatie van de meting 2006 en de meting 2011

Risicovolle situatie	Gem. blootstelling		Verschil	Verklaarbaar deel	Onverklaarbaar deel
	2006	2011			
1.1.1.1 Vallen van hoogte: verplaatsbare ladder ⁶	377	347	-30	-21	-9
1.1.1.2 Vallen van hoogte: vaste ladder	284	251	-33	4	-37
1.1.1.3 Vallen van hoogte: trapjes	362	349	-14	5	-18
1.1.2.1 Vallen van hoogte: rolsteiger	467	402	-65	37	-103
1.1.2.2 Vallen van hoogte: vaste steiger	646	561	-85	-51	-34
1.1.2.3 Vallen van hoogte: opbouwen en afbreken van steigers	473	462	-12	1	-13
1.1.3.1 Vallen van hoogte: dak	434	273	-161	-52	-109
1.1.3.2 Vallen van hoogte: verdiepingsvloer	451	441	-10	-31	22

⁶ Verschillen bij de risicovolle situaties die in oranje zijn weergegeven zijn statistisch niet significant

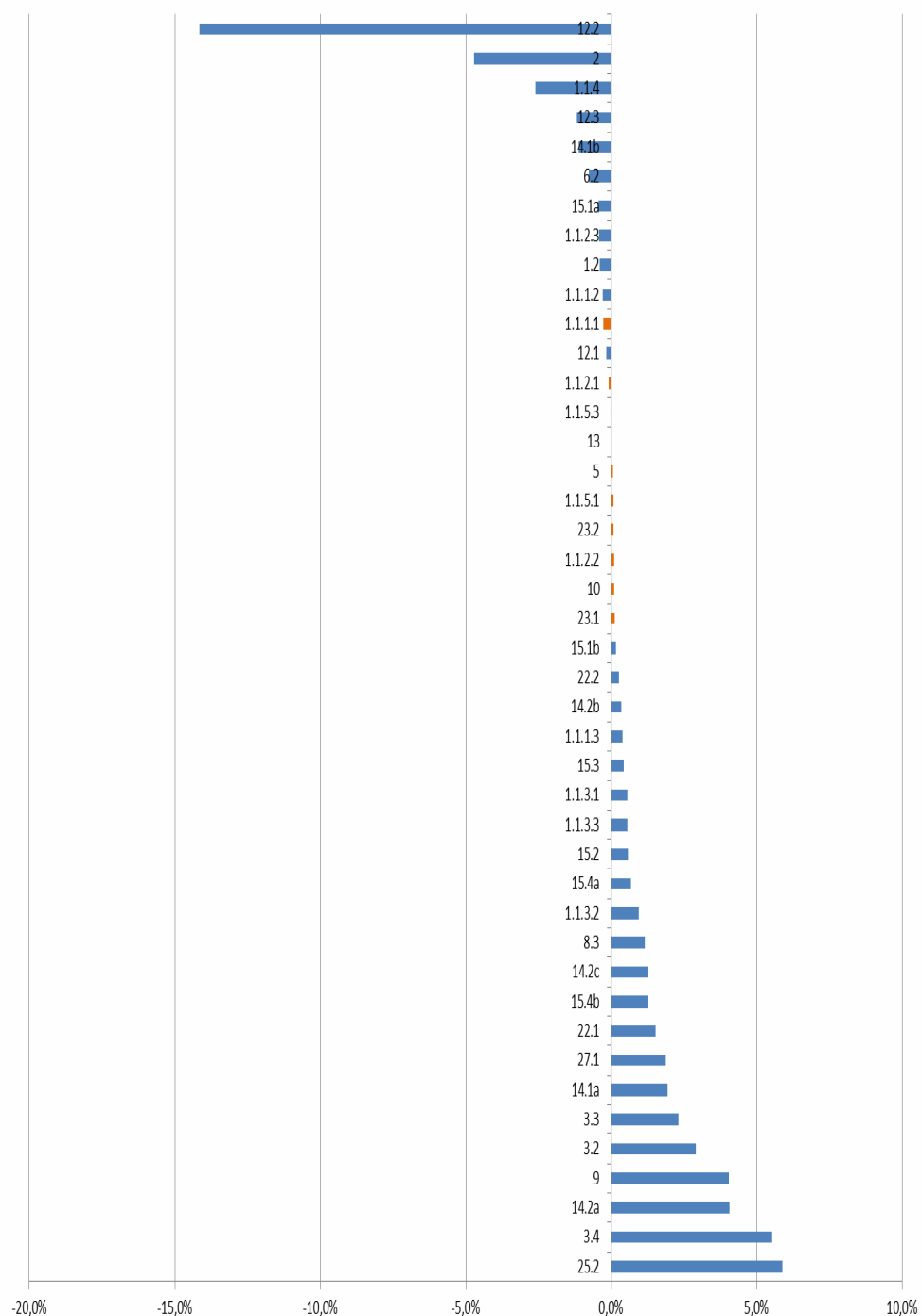
Risicovolle situatie	Gem. blootstelling		Verschil	Verklaarbaar deel	Onverklaarbaar deel
	2006	2011			
1.1.3.3 Vallen van hoogte: werkbordes	451	442	-10	-17	7
1.1.4 Vallen van hoogte: gat in de grond	409	756	347	6	341
1.1.5.1 Vallen van hoogte: beweegbaar platform	508	630	122	41	80
1.1.5.3 Vallen van hoogte: onbeschermd op hoogte werken	488	524	36	-6	41
1.2 Struikelen of uitglijden	709	654	-55	-31	-24
2 Aanrijding door een bewegend voertuig	521	483	-38	10	-48
3.2 Contact met vallende voorwerpen: mechanische tilinstallatie	569	542	-26	22	-48
3.3 Contact met vallende voorwerpen: transportkar	535	519	-15	-9	-6
3.4 Contact met vallende voorwerpen: handmatig verplaatsen van lading	537	487	-50	-23	-27
5 Contact met rollende/glijdende voorwerpen	712	677	-35	0	-36
6.2 Contact met voorwerpen (niet handgereedschap) die door een persoon worden gedragen of gebruikt	602	609	7	33	-26
8.3 Bekneld raken tussen machines en/of voorwerpen	809	656	-153	16	-169
9 Opbotsen tegen een object	741	834	93	-40	133
10 Bedolven onder bulkstoffen	801	849	48	54	-6
12.1 Contact met elektriciteit: bedrading	951	1000	49	154	-105
12.2 Contact met elektriciteit: elektrische apparatuur	886	983	97	-1	99
12.3 Contact met elektriciteit: installeren/repareren	792	752	-40	124	-165
13 Contact met hete of extreem koude oppervlakken of open vlammen	679	594	-85	-9	-76
14.1a Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten: biologische, radioactieve, ..of irriterende stoffen	587	524	-63	10	-73
14.1b Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten: hete of extreem koude vloeistoffen	523	436	-87	-31	-55
14.2a Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: middelen met schadelijke bestanddelen	538	539	1	-13	14
14.2b Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: voorwerpen die mogelijk vervuild zijn	485	517	32	48	-16
14.2c Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: onbedoeld in contact komen met een gevaarlijke stof	567	528	-40	-16	-24
15.1a Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: toevoegen of afvoeren	704	553	-151	24	-175
15.1b Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: openen	506	474	-32	-3	-29

Risicovolle situatie	Gem. blootstelling		Verschil	Verklaarbaar deel	Onverklaarbaar deel
	2006	2011			
15.2 Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: het transporteren van gesloten vaten	636	484	-152	-48	-104
15.3 Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: het sluiten van vaten	410	390	-19	-79	59
15.4a Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: andere activiteiten	739	678	-61	-58	-3
15.4b Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: in de nabijheid	795	782	-13	46	-60
22.1 Werken in besloten ruimtes	502	702	199	19	181
22.2 Werken met ademlucht-systemen en -toestellen	383	598	215	62	153
23.1 Gevolgen van in/onder water of andere vloeistof zijn: met opzet onder/in water zijn	262	352	90	-2	92
23.2 Gevolgen van in/onder water of andere vloeistof zijn: vallen in water of andere vloeistof	694	531	-164	-57	-107
25.2 Extreme krachtinspanning: verplaatsing	426	335	-91	-21	-70
27.1 Fysische explosies	893	838	-55	-4	-50

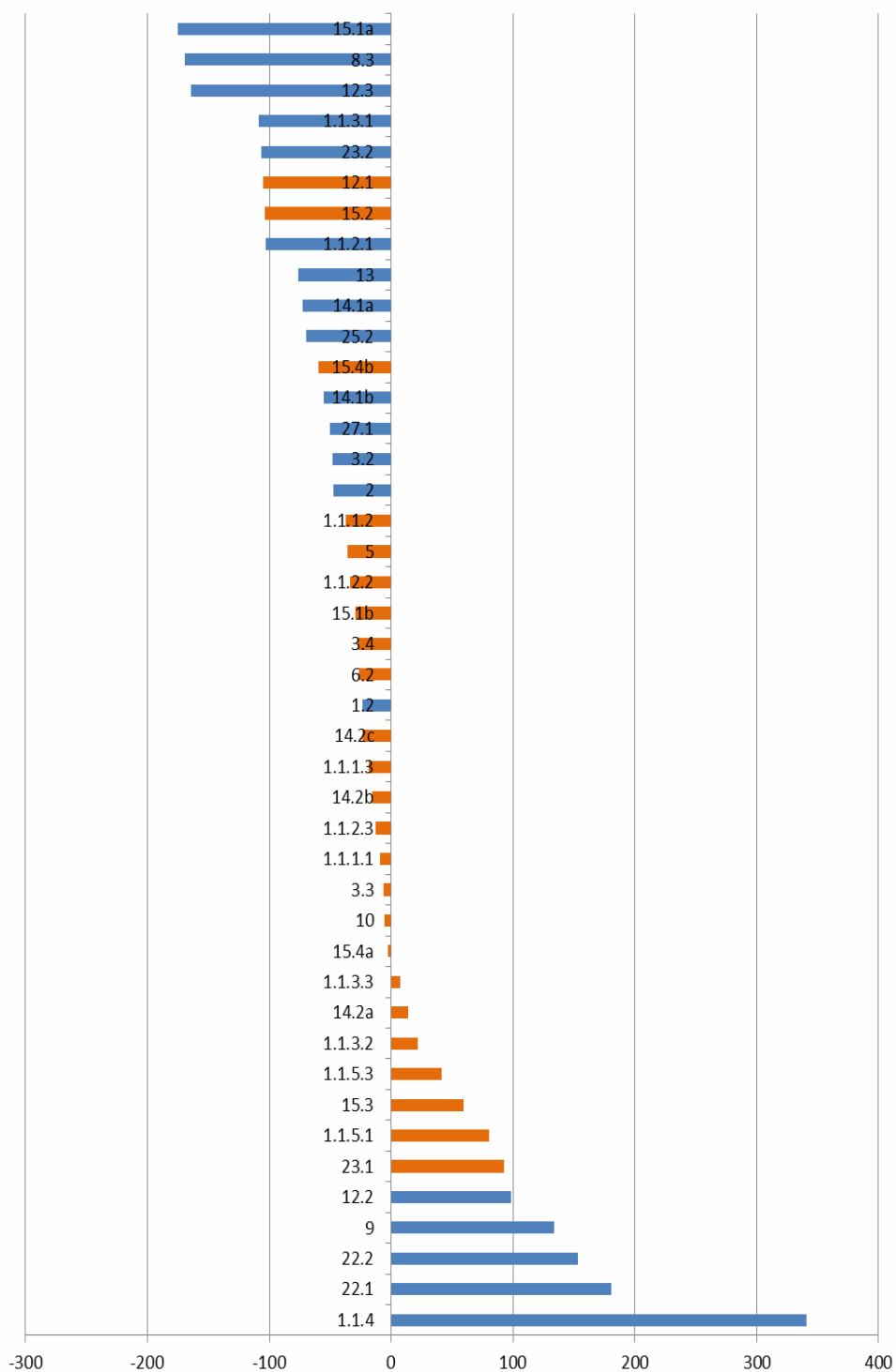
In Figuur 4.1 en Figuur 4.2 is het onverklaarbare deel van de veranderingen in grafiekvorm weergegeven. Deze zijn gesorteerd van grootste afname naar grootste toename. De grootste afname is te zien in het aandeel blootgestelden bij 12.2 en 2 (Contact met elektriciteit: elektrische apparatuur en aanrijding door een bewegend voertuig).

De resultaten voor 12.2 worden buiten beschouwing gelaten. In tegenstelling tot een aantal andere risicovolle situaties (zie paragraaf 4.2) met een selectievraag bleek het mogelijk de resultaten van 2006 en 2011 vergelijkbaar te maken. De resultaten waren echter niet compleet vergelijkbaar, omdat alleen die respondenten kunnen worden vergeleken die blootstaan aan 12.2 in combinatie met 12.1 of 12.3.

Voor het aantal uur dat de beroepsbevolking blootstaat, wordt de grootste afname gemeten bij 15.1a en 8.3 (Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: toevoegen of afvoeren; en Bekneld raken tussen machines en/of voorwerpen). De grootste toename wat het aandeel blootgestelden wordt gemeten bij 3.4 en 25.2 (Contact met vallende voorwerpen: handmatig verplaatsen van lading, en Extreme krachtinspanning: verplaatsing). Voor het aantal uur wordt het grootste verschil gemeten in 1.1.4 (Vallen van hoogte: gat in de grond).



Figuur 4.1 De niet door persoons- en arbeidskenmerken verklaarde afname of toename in 2011 ten opzichte van 2006 van het aandeel blootgesteld per risicovolle situatie onder de werkzame beroepsbevolking (zie Tabel 4.5 voor de omschrijving van de risicovolle situaties)



Figuur 4.2 De niet door persoons- en arbeidskenmerken verklaarde afname of toename in 2011 ten opzichte van 2006 van de gemiddelde blootstelling in uren per jaar per risicovolle situatie (zie Tabel 4.6 voor de omschrijving van de risicovolle situaties)

'Onverklaarbaar' betekent dat de verschillen tussen de twee metingen niet kunnen worden verklaard door veranderingen in de populatie of de methode. Dat wil niet zeggen dat er geen verklaringen voorhanden zijn (noch dat deze niet methodisch van aard kunnen zijn). De verklaringen vallen in ongeveer drie hoofdgroepen uiteen:

1. De relatie tussen de omvang van het aandeel blootgestelden en de omvang van de steekproef.

Als er in Nederland maar weinig mensen blootstaan aan een bepaalde risicovolle situatie kan het zijn dat gegeven de steekproefgrootte (de steekproef is wel gestratificeerd, maar op persoonskenmerken en niet op een bepaald blootstellingsprofiel) de betrouwbaarheidsmarges van de metingen in 2006 en 2011 elkaar overlappen. De gemeten verschillen zijn dan niet significant. Dit speelt bijvoorbeeld een rol bij het vrijkomen van gevaarlijke stoffen.

2. De relatie tussen de blootstelling en de meetmethode ('snapshot' van een week blootstelling die wordt geëxtrapoleerd naar een jaar blootstelling).

Er is gekozen voor het extrapoleren van de blootstelling gemeten in een week die exemplarisch is voor alle werkweken. Daarbij wordt verondersteld dat door de omvang van de steekproef blootstellingen met een frequentie van minder dan eens per week toch goed worden geregistreerd door hun verdeling over de populatie. Er zijn echter risicovolle situaties die door hun aard onregelmatig zijn verdeeld over de populatie, over het jaar en ook tussen jaren. Dat betekent dat van deze blootstellingen ook uiteenlopende metingen kunnen worden verwacht en dat het moment van de meting van invloed kan zijn. Denk hierbij aan brand, vallende voorwerpen (bijvoorbeeld afhankelijk van veel of weinig bouwactiviteit) en slecht opgeruimde werkplaatsen (vallen en plotselinge bewegingen). Daarnaast moet niet worden vergeten dat de metingen in verschillende periodes van het jaar zijn gehouden; in 2006 in de herfst en in 2011 in de lente. Het kiezen van een vaste week kan er op zichzelf al een oorzaak van zijn dat bepaalde seizoensgebonden blootstellingen worden onder- of overschat. Daarnaast kan het vergelijken van twee verschillende periodes in het jaar ook van invloed zijn; bijvoorbeeld bij werken langs sloten of bouwrijp maken van land.

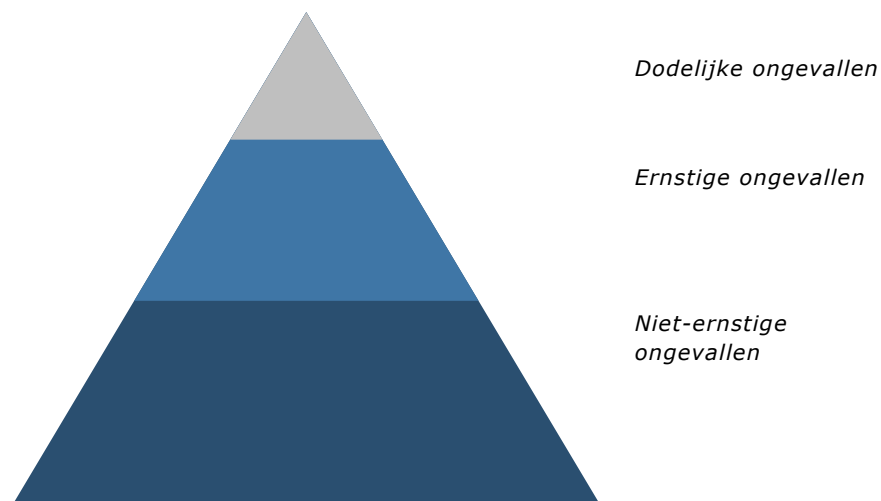
3. Veranderingen op de werkvloer.

Tot slot kunnen de omstandigheden waaronder wordt gewerkt zijn veranderd door aanpassingen in regelgeving en/of (daarmee gepaard gaande) introductie van nieuwe werkmethodes, materialen of apparatuur. Hier is geen onderzoek naar gedaan, maar het is niet ondenkbaar dat de gemeten vermindering van het aandeel mensen dat blootstaat aan het gevaar te worden aangereden, kan worden verklaard door de bewustwordingscampagnes omtrent de gevaren van heftrucks. Regelgeving omtrent het werken op ladders kan een oorzaak zijn voor de afname van de blootstelling van het werken op ladders en de stijging van het werken met hoogwerkers. Regelgeving en innovatie kan een oorzaak zijn in de afname van de blootstelling aan het tillen van (te) zware lasten.

5 Ernst en aard van arbeidsongevallen

5.1 De ongevallenpiramide

De mate waarin bepaalde letsels (uitgedrukt in ernst) van arbeidsongevallen worden waargenomen, kan worden weergegeven in een ongevallenpiramide (Figuur 5.1). De onderste laag in de piramide representeert de minst ernstige consequentie. Elke laag daarboven representeert een steeds ernstiger vorm van letsel. De aantallen (frequenties) zijn uitsluitend, dat wil zeggen alleen voor het type letsel genoemd in de laag, en niet inclusief de aantallen van de lagen erboven. Deze weergave krijgt zijn piramidevorm omdat de aanname is: hoe ernstiger het letsel – dus hoe hoger in de piramide – hoe minder frequent. Er wordt zelfs een vaste verhouding verondersteld tussen de lagen. Heinrich (1931) was de eerste die een verhouding tussen consequenties introduceerde: 1 ernstig ongeval staat tot 30 minder ernstige en 300 incidenten (dus de verhouding minder ernstig ongevallen en incidenten is 1 op 10; de verhouding tussen elke laag kan variëren). Na Heinrich volgen nog vele andere met ieder nieuwe lagen en vaste verhoudingen, zoals Bird (1969) en Salminen (1992). De lering die men hieruit trok, was dat het zin had om bij preventie zich ook of juist te richten op minder ernstige ongevallen; dit omdat het er zoveel zijn en er meer veiligheidswinst valt te behalen dan wanneer er alleen maar focus is op de laagfrequente dodelijke ongevallen. Daarbij is de gedachte dat het aantal dodelijke slachtoffers kon worden verminderd door aan de basis van de piramide aan de slag te gaan. Dat wil zeggen: elke 300 incidenten minder betekent dan automatisch 1 ernstig ongeval minder.



Figuur 5.1 Voorbeeld van een arbeidsongevallenpiramide met verschillende consequenties

5.1.1 Niet-ernstige ongevallen voorspellen op basis van ernstige ongevallen

De Occupational Risk Calculator (ORCA) voorspelt voor bedrijven de verwachte aantallen arbeidsongevallen gegeven de blootstelling van werknemers (en de kans op een ongeval per werknemer). De verwachting beperkt zich tot meldingsplichtige, dat wil zeggen ernstige ongevallen leidend tot dodelijk,

permanent of herstelbaar letsel met ziekenhuisopname. Dit is maar 1 à 2 procent van het totaal aantal arbeidsongevallen met verzuim. Als er inderdaad een vaste verhouding is tussen ernstige en niet-ernstige ongevallen, dan kan deze worden toegepast op de ORCA-uitkomsten die daardoor meer zeggingskracht krijgen door voorspellingen te doen over de 98 procent ongevallen die nu buiten beschouwing blijven. De tot nu toe genoemde piramides gaan uit van één vaste verhouding tussen de verschillende type letsel, maar het is meer reëel te veronderstellen dat de verhoudingen tussen de letsels worden beïnvloed door de blootstellingsduur per risicovolle situatie. Dat blijkt enerzijds uit de van elkaar verschillende verhoudingen die worden gevonden voor diverse sectoren, en anderzijds uit de analyses van de ongevalsdata gebruikt in het ORCA-project. Daaruit blijkt dat de verhoudingen tussen de verschillende types van *ernstige* letsels over de jaren binnen een risicovolle situatie min of meer constant blijven, terwijl de verhoudingen tussen de risicovolle situaties verschillen.

Daarnaast is ORCA, zoals hierboven reeds opgemerkt, bedoeld om zelfs op individueel niveau voorspellingen te doen, terwijl de vaste verhoudingen afgeleid in de diverse studies pas stabiel bleken na analyseren van zeer grote datasets (in geval van Heinrich ruim 1,7 miljoen incidenten) in populaties waarvan de blootstelling per individu sterk kon verschillen. Een reden temeer om op zoek te gaan naar een verhouding tussen ernstige en niet-ernstige ongevallen per risicovolle situatie.

In dit hoofdstuk wordt daarom onderzocht in hoeverre de tot nu toe verzamelde blootstellings- en ongevalsdata het mogelijk maken om op basis van achtergrondkenmerken van respondenten of per risicovolle situatie of combinaties van gelijksoortige risicovolle situaties verhoudingen te genereren tussen consequenties van ongevallen (en of en in hoeverre deze van elkaar verschillen).

5.1.2 Beschikbare ongevals- en blootstellingsdata

De bepaling van de blootstelling van de werkzame Nederlandse beroepsbevolking aan risicovolle situaties is in 2006 voor het eerst uitgevoerd door de Stichting Consument en Veiligheid (C&V) in samenwerking met TNS-NIPO en RIGO. In 2011 heeft RIGO in samenwerking met GfK opnieuw een onderzoek naar blootstelling gedaan onder ongeveer 25.000 werkenden. Het gaat hier om werkenden behorende tot de werkzame beroepsbevolking (werkenden in de leeftijd 15 tot en met 64 jaar, die ten minste 12 uur per week werken en die wonen in Nederland⁷), inclusief de zelfstandigen. Naast vragen over de blootstelling, is ook gevraagd naar de betrokkenheid bij arbeidsongevallen en/of voorvallen tijdens het werk.

Om verder inzicht te verkrijgen in de ernst van het opgelopen letsel en de omstandigheden waaronder het arbeidsongeval heeft plaatsgevonden, is een vervolgonderzoek uitgevoerd dat is beschreven in paragraaf 2.10.

In deze rapportage wordt verder gebruikgemaakt van informatie uit Storyfilter⁸. Met behulp van Storyfilter is het mogelijk om de door de Inspectie SZW onderzochte arbeidsongevallen voor achtergrondkenmerken van respondenten te classificeren naar oorzaak en letsel.

⁷ Er is ook een weging gemaakt waarbij de respondenten die minder dan 12 uur per week werken niet zijn geëxcludeerd. Zie ook de volgende paragraaf.

⁸ Storyfilter is een van de instrumenten ontwikkeld naast het risicomodel ORCA en Storybuilder; voor meer informatie zie RIVM, 2009.

5.2 Consequenties en letsel van arbeidsongevallen

Volgens de EBA 2011 zijn in 2010 circa 464.000 werkenden betrokken geweest bij een ongeval of voorval tijdens het werk. Bij 194.300 werkenden was sprake van een ongeval waarbij lichamelijk letsel of geestelijke schade is opgelopen en waarbij minimaal één dag is verzuimd (verder ongevallen met letsel en verzuim; zie Tabel 5.1). Voor 12.500 werkenden leidde het arbeidsongeval niet alleen tot letsel en verzuim, maar ook tot een ziekenhuisopname. Onder 'ziekenhuisopname' wordt verstaan opname in een ziekenhuis binnen 24 uur na het ongeval en voor ten minste één nacht. Poliklinische behandeling wordt in dit geval dus niet als ziekenhuisopname beschouwd.

Tabel 5.1 Letsel met verzuim en ziekenhuisopnamen per jaar volgens de EBA 2011

Sector	Letsel en verzuim (inclusief zelfstandigen)				Ziekenhuisopname			
	Steekproef	Populatie	Ondergrens	Bovengrens	Steekproef	Populatie	Ondergrens	Bovengrens
Landbouw en Visserij	9	4.300	2.400	7.400	1	580	160	1.930
Industrie en Delfstofwinning	64	24.000	19.100	30.000	9	3.110	1.800	4.930
Bouwnijverheid	45	37.500	31.500	44.500	7	3.210	1.870	5.030
Handel	67	22.700	17.900	28.500	2	430	100	1.710
Horeca	20	6.700	4.300	10.400	2	390	90	1.660
Vervoer, Opslag en Communicatie	49	16.400	12.400	21.600	6	1.520	670	3.130
Financiële instellingen	9	1.700	700	4.100	0	0	0	1.020
Openbaar bestuur	41	9.500	6.500	13.700	6	1.220	490	2.760
Onderwijs	48	12.100	8.700	16.800	1	220	30	1.400
Gezondheids- en welzijnszorg	100	35.000	29.100	41.800	3	630	180	2.000
Overig + onbekend	82	24.400	19.400	30.300	6	1.150	450	2.680
Totaal	534	194.300	180.100	209.500	43	12.500	9.200	16.800

Bron: EBA 2011 + vervolgonderzoek

De vraagstelling gehanteerd in de EBA 2011 voor het bepalen van het aantal arbeidsongevallen en de consequenties is gelijk aan die van de Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden (NEA) dat onderdeel is van de Monitor Arbeidsongevallen van TNO. In onderstaande Tabel 5.2 zijn de uitkomsten van de NEA 2008 naast die van de EBA 2011 gezet. De vraagstelling is hetzelfde en de EBA populatie is vergelijkbaar gemaakt met die van de NEA; dat wil zeggen inclusief personen die minder dan 12 uur per week werken en exclusief zelfstandigen. Volgens de NEA vonden er in 2008 naar schatting 230.000 arbeidsongevallen met letsel en verzuim plaats, dat is significant meer dan de 176.800 ongevallen volgens de EBA 2011. Opvallend is wel dat het significante verschil tussen NEA en EBA valt terug te voeren op de resultaten van de sector Industrie. Een toekomstige EBA meting kan gebaat zijn met een oversampling binnen deze sector.

Tabel 5.2 Arbeidsongevallen met letsel en verzuim vergeleken

Sector	EBA 2011				Monitor Arbeidsongevallen			
	Steek-proef	Populatie	Onder-grens	Boven-grens	Steek-proef	Populatie	Onder-grens	Boven-grens
Landbouw en Visserij	4	700	200	2.600	8	3.100	1.600	6.000
Industrie en Delfstofwinning*	65	26.300	21.300	32.300	111	44.000	37.000	53.000
Bouwnijverheid	37	20.700	16.300	26.200	60	25.000	20.000	33.000
Handel	61	22.500	17.900	28.200	86	31.000	25.000	38.000
Horeca	20	9.000	6.200	13.000	23	9.700	6.500	14.000
Vervoer, Opslag en Communicatie	50	18.100	14.000	23.300	64	24.000	19.000	31.000
Financiële instellingen	8	1.400	500	3.500	13	4.400	2.620	7.600
Openbaar bestuur*	41	9.700	6.700	13.800	62	18.000	14.300	23.000
Onderwijs	48	13.000	9.500	17.600	41	9.600	7.100	13.000
Gezondheids- en welzijnszorg	99	35.600	29.900	42.200	124	30.000	25.000	36.000
Overig + onbekend	72	19.700	15.300	25.100	78	30.000	24.000	38.000
Totaal*	505	176.800	163.300	191.500	670	230.000	215.000	249.000

*Verschil tussen de metingen is significant; Bron: NEA en EBA 2011

Met dezelfde respondenten uit de EBA 2011 is in het vervolgonderzoek het aantal ziekenhuisopname in kaart gebracht. Een respons van 43 is erg laag en maakt het moeilijk om verder in te zoomen op deze arbeidsongevallen (zie

Tabel 5.3). Ter vergelijking: het Letsel Informatie Systeem (LIS⁹; ook gebruikt in de Monitor Arbeidsongevallen) heeft in de steekproef 489 respondenten en is meer betrouwbaar. In totaal vinden er volgens de EBA 2011 12.500 ongevallen plaats die leiden tot ziekenhuisopname; dat is bijna drie keer zoveel als de LIS in 2008. De LIS meet echter alleen ziekenhuisopname na een bezoek aan de Spoedeisende Hulp (SEH)-afdeling.

Tabel 5.3 Arbeidsongevallen met ziekenhuisopname tot gevolg vergeleken

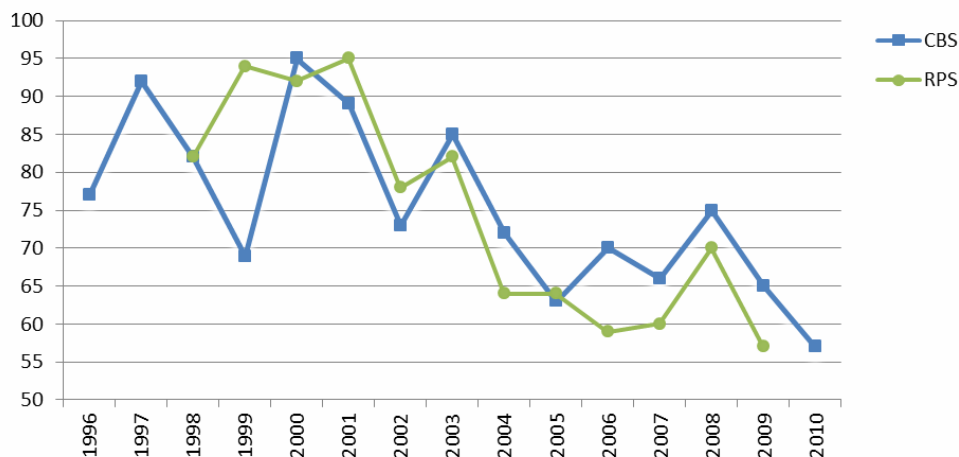
Sector	EBA 2011+vervolgonderzoek				Monitor Arbeidsongevallen			
	Steek-proef	Populatie	Onder-grens	Boven-grens	Steek-proef	Populatie	Onder-grens	Boven-grens
Landbouw en Visserij	1	580	160	1.930	49	460	260	660
Industrie en Delfstofwinning*	9	3.110	1.800	4.930	60	560	310	810
Bouwnijverheid*	7	3.210	1.870	5.030	101	940	690	1.200
Handel	2	430	100	1.710	26	240	170	320
Horeca	2	390	90	1.660	8	70	<10	140
Vervoer, Opslag en Communicatie*	6	1.520	670	3.130	48	450	350	540
Financiële instellingen	0	0	0	1.020	2	20	0	40
Openbaar bestuur*	6	1.220	490	2.760	19	180	90	270
Onderwijs	1	220	30	1.400	4	40	10	60
Gezondheids- en welzijnszorg*	3	630	180	2.000	9	80	30	140
Overig + onbekend	6	1.150	450	2.680	163	1.570	1.070	2.020
Totaal*	43	12.500	9.200	16.800	489	4.600	3.700	5.500

*Verschil tussen de metingen is significant; Bron: LIS en EBA 2011

⁹ Met het Letsel Informatie Systeem van Consument en Veiligheid worden slachtoffers geregistreerd die na een ongeval zijn behandeld op de Spoedeisende Hulp (SEH)-afdeling van een selectie van ziekenhuizen.

Ongevallen met dodelijk afloop

In de afgelopen vijftien jaar schommelde het aantal dodelijke arbeidsongevallen om een gemiddelde van 75 per jaar (CBS). Vanaf 2008 is een duidelijke daling te zien naar 57 arbeidsongevallen in 2010 met de dood als gevolg, een aantal dat nog nooit zo laag is geweest (zie Figuur 5.2).



Figuur 5.2 Dodelijke arbeidsongevallen volgens het CBS en op basis van de analyses van de onderzochte aan de Inspectie SZW gemelde arbeidsongevallen (RPS)

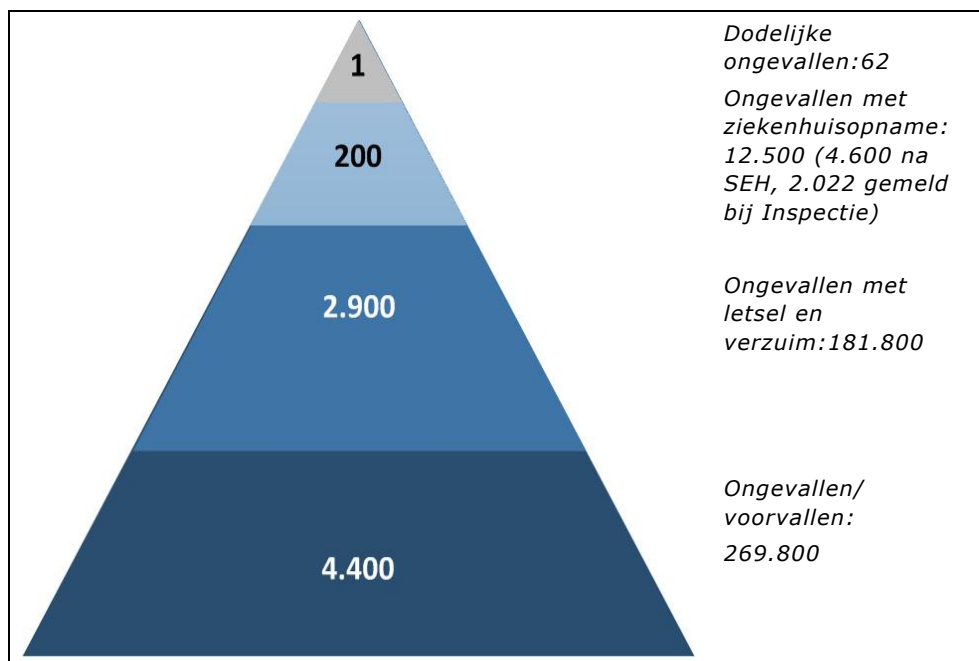
In Storyfilter bevinden zich alle bij de Inspectie SZW gemelde en onderzochte dodelijke arbeidsongevallen. Zoals in de figuur is af te lezen komen de gegevens van het CBS en de Inspectie SZW (weergegeven als RPS die de analyses op de Inspectie SZW-data uitvoert) niet volledig overeen, soms zijn de verschillen zelfs erg groot, zoals in 1999. De laatste jaren komt de CBS-registratie structureel wat hoger uit dan de RPS-analyses. In de periode 2007-2009 telde het CBS gemiddeld 69 doden en Storyfilter gemiddeld 62 doden. Voor beide registraties geldt dat het aantal dodelijke arbeidsongevallen de laatste jaren sterk is afgenomen. Aangezien Storyfilter meer informatie kan geven over de oorzaken van de ongevallen, zal in deze rapportage verder gewerkt worden met de cijfers uit Storyfilter; door het schommelen van de cijfers over de jaren zal het gemiddelde over de jaren 2007 t/m 2009 gebruikt worden.

5.3 De arbeidsongevallenpiramide

In Figuur 5.3 is aan de hand van de verzamelde gegevens een piramide opgebouwd. Jaarlijks vallen er gemiddeld 62 dodelijke slachtoffers als gevolg van een arbeidsongeval (Storyfilter 2007-2009). Circa 12.500 arbeidsongevallen eindigen in een ziekenhuisopname (EBA 2011 en vervolgonderzoek), waarvan 4600 slachtoffers eerst langs de SEH zijn gekomen (LIS). Van de arbeidsongevallen die leiden tot ziekenhuisopname worden jaarlijks ruim 2000 ongevallen gemeld bij de inspectie SZW.

Het aantal ongevallen met letsel en verzuim is voor deze piramide aangepast (herwogen) aan de populatie waarmee de ziekenhuisopnamen zijn bepaald. Dat geeft iets meer dan 180.000 arbeidsongevallen die leiden tot letsel en verzuim en bijna 270.000 arbeidsongevallen of voorvallen met geen of nauwelijks

lichamelijke consequenties voor de slachtoffers. In de piramide is af te lezen dat voor elk dodelijk ongeval 200 ongevallen met ziekenhuisopname plaatsvinden, 2900 ongevallen met letsel en verzuim, en 4400 kleine arbeidsongevallen of voorvallen.



Figuur 5.3 Arbeidsongevallenpiramide voor de totale werkzame beroepsbevolking (aantallen in verhouding tot één dodelijk ongeval); Bron: Storyfilter, EBA 2011, LIS

Arbeidsongevallen met letsel en verzuim naar achtergrondkenmerken

In Tabel 5.4 zijn de arbeidsongevallen met letsel en verzuim verdeeld over geslacht en leeftijd, type contract en opleidingsniveau. Naast het aantal en aandeel ongevallen worden ook het aantal en aandeel werkenden en totaal jaarlijkse uren blootstelling weergegeven. In de tabel is af te lezen dat mannen in de leeftijd van 15 tot 25 jaar ruim 31.000 ongevallen met letsel en verzuim krijgen; dat is 16 procent van het totaal aantal arbeidsongevallen.

Als dit vergeleken wordt met het aandeel in de werkzame beroepsbevolking (5 procent) en de jaarlijkse uren blootstelling aan risicovolle situaties (9 procent) is het aantal ongevallen relatief hoog voor deze groep. Een soortgelijk beeld geldt voor de lager opgeleiden. Deze groep bestaat uit 22 procent van de werkenden en is verantwoordelijk voor 34 procent van de totale jaarlijkse uren blootstelling. Het aandeel aan de ongevallen met letsel en verzuim is echter 38 procent en is daarmee relatief hoog.

Tabel 5.4 Aantal arbeidsongevallen met letsel en verzuim, het aantal werkenden en het aantal uren jaarlijkse blootstelling aan risicovolle situaties naar geslacht en leeftijd, type contract en opleidingsniveau

<i>Achtergrondkenmerken</i>	<i>Ongevallen</i>	<i>%</i>	<i>Werkenden</i>	<i>%</i>	<i>Blootstelling</i>	<i>%</i>
-Geslacht en Leeftijd-						
Man/15-25	31.600	16%	398.000	5%	2.280.000.000	9%
Man/25-35	15.400	8%	865.000	12%	3.460.000.000	14%
Man/35-45	35.000	18%	1.103.000	15%	5.060.000.000	20%
Man/45-55	31.700	16%	1.091.000	15%	4.890.000.000	19%
Man/55-65	14.400	7%	661.000	9%	2.510.000.000	10%
Vrouw/15-25	9.400	5%	358.000	5%	970.000.000	4%
Vrouw/25-35	16.800	9%	784.000	11%	1.660.000.000	7%
Vrouw/35-45	17.700	9%	897.000	12%	1.890.000.000	8%
Vrouw/45-55	14.600	8%	843.000	11%	1.740.000.000	7%
Vrouw/55-65	7.600	4%	390.000	5%	671.000.000	3%
-Opleidingsniveau-						
Laag	74.100	38%	1.614.000	22%	8.540.000.000	34%
Midden	85.100	44%	3.147.000	43%	11.100.000.000	44%
Hoog	34.100	18%	2.561.000	35%	5.180.000.000	21%
Onbekend	900	0%	68.000	1%	267.000.000	1%
-Contract-						
Vaste dienst	143.000	74%	5.743.000	78%	19.100.000.000	76%
Zelfstandig	25.300	13%	1.049.000	14%	3.650.000.000	15%
Flex	25.900	13%	598.000	8%	2.340.000.000	9%

Bron: CBS (2010a) en RIGO (EBA 2011)

5.3.1 Achtergronden en oorzaken van arbeidsongevallen

Van 355 respondenten die een ongeval met letsel en verzuim hebben gehad (inclusief de ziekenhuisopnames), is bekend wat de oorzaak was van dit ongeval. Aangezien de absolute respons laag is, is het niet mogelijk om uitspraken te doen per risicovolle situatie. In plaats daarvan wordt gewerkt met vijf categorieën als het gaat om de oorzaken en achtergronden van arbeidsongevallen. Verder wordt er geen onderscheid gemaakt tussen ongevallen met letsel en verzuim, en ongevallen leidend tot ziekenhuisopname. Op deze manier blijft de celvulling voor de analyse acceptabel. Verder is er een nieuwe weegfactor aangemaakt, waarin de arbeidsongevallen in het vervolgonderzoek gewogen worden naar het aantal en de verdeling van arbeidsongevallen in de EBA 2011. De steekproef van het vervolgonderzoek was namelijk een steekproef uit de EBA 2011. Bij gebruik van deze weging zullen de aantallen en verdelingen iets afwijken van de gegevens zoals eerder gegeven.

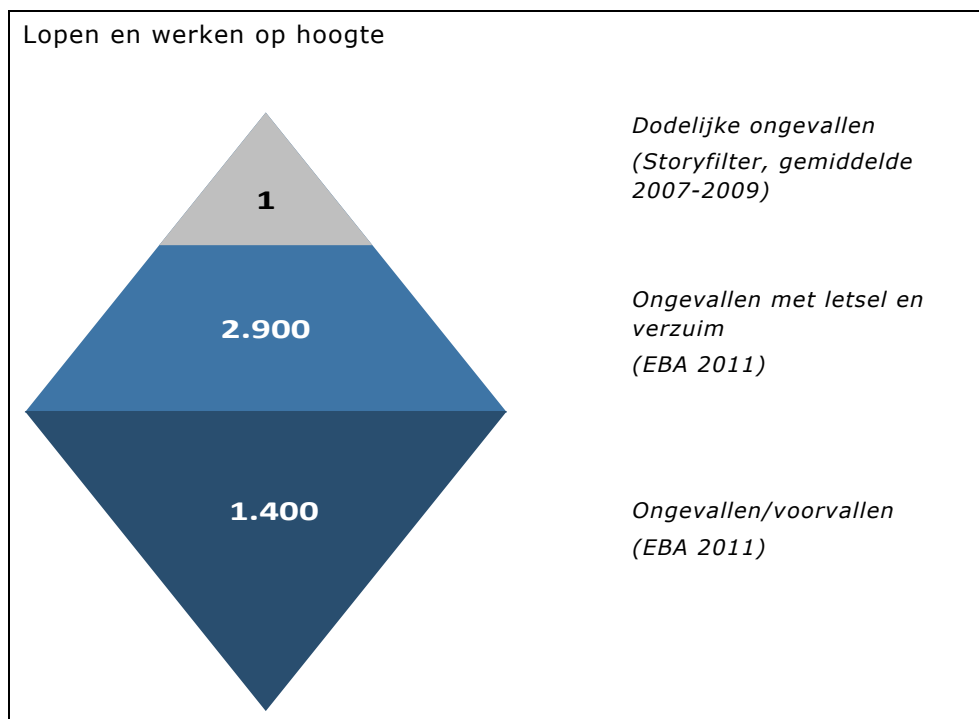
Ongeveer 32 procent van de ongevallen met letsel en verzuim werd veroorzaakt door vallende voorwerpen, vliegende objecten, contact met agressieve mensen et cetera. (zie Tabel 5.5); dit worden de lokale omstandigheden genoemd. Circa 31 procent van de ongevallen had zijn oorzaak in het vallen van hoogte, struikelen, uitglijden of trappen lopen. Het werken met machines, voertuigen, elektriciteit, en gevaarlijke stoffen is de oorzaak van 18 procent van de arbeidsongevallen. Opmerkelijk is dat een aanzienlijk deel van de werkenden aangeeft een arbeidsongeval te hebben gekregen als gevolg van stress, conflicten en overbelasting, en dit noemt als oorzaak van een ongeval met letsel (13 procent). Let wel: de respondenten hadden de mogelijkheid om een van de

69 risicovolle situaties (zoals vallen van een hoogte) aan te kruisen als oorzaak van hun ongeval of om zelf een oorzaak te beschrijven. Hier heeft een behoorlijke groep gebruik van gemaakt en daarbij dus opvallend vaak stress aangegeven als oorzaak. Stress is meer een achterliggende oorzaak, maar blijkbaar een die door de respondenten belangrijker wordt gevonden dan de blootstelling aan de risicovolle situatie die het ongeval uiteindelijk heeft veroorzaakt ('als er geen sprake van stress was geweest was ik ook niet uitgegleden'). Hierbij wordt er wel van uitgegaan dat de respondent een ongeval is overkomen. Het zou ook kunnen zijn dat de respondent de enquête als een platform heeft gezien om absentie van werk door stress en overbelasting te kunnen melden en/of dat absentie van werk door stress of overbelasting als 'arbeidsongeval' wordt ervaren. Aangezien dezelfde vraagstelling is gehanteerd bij de NEA kan in de resultaten van de NEA ook sprake zijn van deze 'vervuiling' van de resultaten.

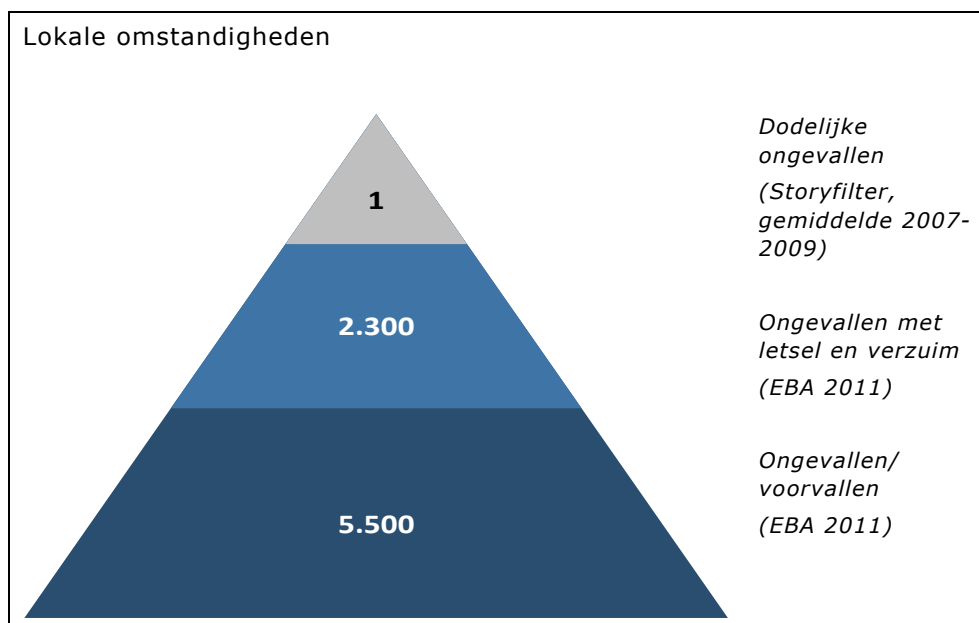
Tabel 5.5 Oorzaken en achtergronden van ongevallen in procenten

Aard van ongeval	Percentage
Lopen en werken op hoogte	31%
Lokale omstandigheden	32%
Werken met (machines, voertuigen, elektriciteit, en gevaarlijke stoffen)	18%
Stress, conflicten, overbelasting	13%
Onbekend	6%
Totaal	100%

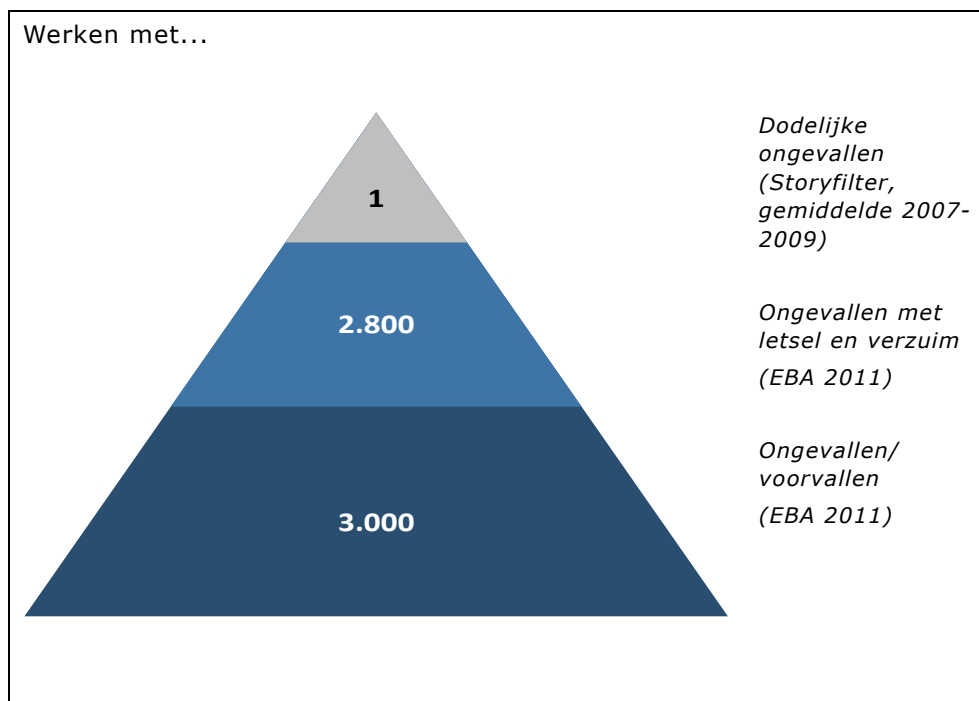
Figuur 5.4, Figuur 5.5 en Figuur 5.6 geven de piramideopbouw voor verschillende achtergronden en oorzaken die leiden tot een arbeidsongeval. Gegevens over de arbeidsongevallen of voorvallen met geen of nauwelijks consequenties voor de slachtoffers en de ongevallen met letsel en verzuim zijn afkomstig uit de EBA 2011. De ongevallen met letsel en verzuim zijn inclusief de ziekenhuisopnamen. Informatie over de dodelijke arbeidsongevallen zijn verkregen met behulp van Storyfilter. Merk op dat de 'piramide' voor ongevallen veroorzaakt door werken op hoogte en lopen een ruitvorm heeft. Het aantal voorvallen is kleiner dan het aantal ongevallen met letsel en verzuim. Verhoudingsgewijs zijn er voor de ongevallen veroorzaakt door lokale omstandigheden veel voorvallen per dodelijk slachtoffer: 1 dodelijk slachtoffer voor 5500 voorvallen of 1 dodelijk slachtoffer per 7800 overige ongevallen. Bij lopen en vallen van hoogten is dat 'slechts' 1 op 4300. De kans dat een valongeval een dodelijke afloop kent, is dus veel hoger.



Figuur 5.4 Arbeidsongevallenpiramide, of beter ruit, voor de ongevallen veroorzaakt door werken op hoogte of struikelgevaar (aantallen in verhouding tot één dodelijk ongeval)

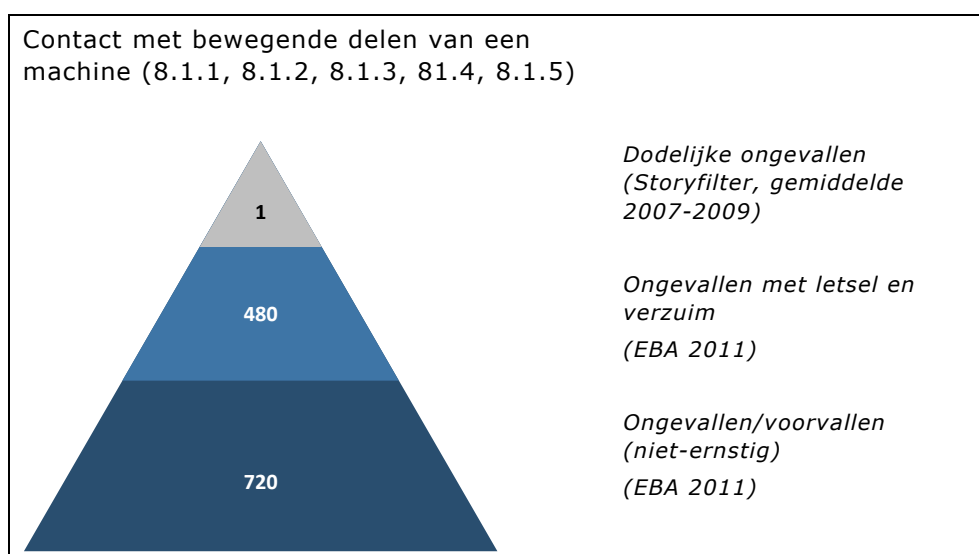


Figuur 5.5 Arbeidsongevallenpiramide voor de ongevallen veroorzaakt door lokale omstandigheden (aantallen in verhouding tot 1 dodelijk ongeval)

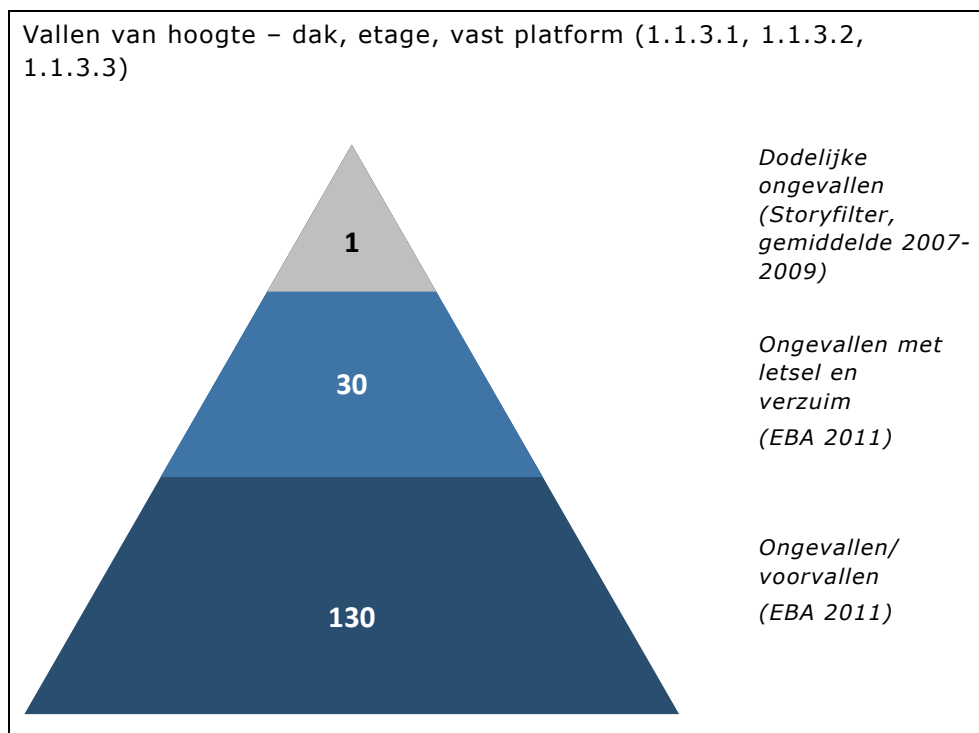


Figuur 5.6 Arbeidsongevallenpiramide voor de ongevallen veroorzaakt door het werken met machines, voertuigen, elektriciteit, en gevaarlijke stoffen (aantallen in verhouding tot 1 dodelijk ongeval)

In Figuur 5.7 en 5.8 is te zien dat de arbeidsongevallenpiramides heel verschillend kunnen zijn per mogelijke oorzaak van een ongeval. Relatief gezien is het aantal dodelijke ongevallen groter wanneer werkenden vallen van hoogte.



Figuur 5.7 Arbeidsongevallenpiramide voor de ongevallen veroorzaakt door het werken met machines (aantallen in verhouding tot 1 dodelijk ongeval)



Figuur 5.8 Arbeidsongevallenpiramide voor de ongevallen veroorzaakt door het werken op hoogte (aantallen in verhouding tot één dodelijk ongeval)

5.4 Verhouding ernstige en niet ernstige ongevallen

Het EBA bestand bevat niet voldoende waarnemingen van ongevallen-letsel combinaties om betrouwbaar voor alle afzonderlijke risicovolle situaties verhoudingsgetallen af te leiden. Door het geringe aantal ziekenhuisopnames en de verdeling over de type respondenten in EBA lijkt er na toepassing van de wegingsfactor sprake van forse overschatting van de werkelijkheid (of in ieder geval ten opzichte van de waarnemingen in het LIS) – en juist het aantal ziekenhuisopnames is cruciaal om een link te leggen tussen de meldingsplichtige ongevallen gebruikt in ORCA en de ongevallen met verzuim per risicovolle situatie in de EBA 2011. Daar komt nog eens bij dat zelfs de waarneming van de niet-ernstige ongevallen per risicovolle situatie niet betrouwbaar is af te leiden op basis van een respons van circa 25.000.

Als wordt gekeken naar het gemiddeld aantal dodelijke ongevallen (uit de ongevalsanalyse) en de verhouding daarvan met ongevallen met verzuim voor gecombineerde risico's (alle risico's rond werken op hoogte bijvoorbeeld uit de EBA) dan blijkt dat voor elke groep risicovolle situaties een eigen karakteristieke verhouding kan worden afgeleid. Dat lukt ook voor de risicovolle situaties waarvan we een betrouwbaar aantal ongevallen hebben waargenomen in de EBA 2011; zoals ook al kon voor de verhoudingen tussen de drie ernstige type letsels. Of die verhouding tussen ernstig en niet-ernstig letsel over de jaren stabiel is, kan niet op basis van één meting worden vastgesteld.

Wel kan worden geconcludeerd dat als die verhouding stabiel blijkt, deze de voorspellingen van ORCA kunnen verdiepen. De EBA in de huidige vorm is echter

niet geschikt om deze verhoudingen af te leiden. Daarvoor moet óf de steekproef worden vergroot óf moeten observaties over meerdere jaren worden gecombineerd. Alternatief is in LIS de risicovolle situaties in te brengen of op zoek te gaan naar een dataset waarbij ernstige en niet-ernstige letsels zijn toe te wijzen naar risicovolle situaties. Ongevalsregistraties uit landen waarbij een strengere meldingsplicht is, zijn dan een kandidaat voor analyse. Tot die tijd kan wel worden geëxperimenteerd met de verhoudingsgetallen afgeleid voor gegroepeerde risicovolle situaties.

6 Blootstellingsprofiel en ongevalsfrequentie

6.1 Inleiding

Om slachtoffer te worden van een arbeidsongeval moet een werkende eerst blootgesteld zijn aan risico's. Blootstelling is derhalve een noodzakelijke voorwaarde. Echter, het ligt voor de hand te veronderstellen dat de mate van blootstelling sterk is gecorreleerd met de ongevalsfrequentie. Mensen die weinig of kort blootstaan krijgen gemiddeld minder ongevallen dan mensen die vaak en langdurig risico lopen. In dit hoofdstuk wordt deze voor de hand liggende relatie gemodelleerd met behulp van een count data regressiemodel. De onderzoeksvragen die daarbij centraal staan zijn: welke rol speelt blootstelling bij arbeidsongevallen en hoe kan die rol worden gekwantificeerd? Kan aan de hand van die gekwantificeerde relatie iets gezegd worden over doelgroepen, beroepen, sectoren en leeftijdscategorieën?

Het hoofdstuk is als volgt gestructureerd. In paragraaf 6.2 wordt het regressiemodel beschreven. De keuze voor dat model komt voort uit een aantal essentiële kenmerken van ongevallen en de relatie met blootstelling. Ten eerste zijn ongevallen zeldzame en extreem scheef verdeelde gebeurtenissen, die vragen om een speciale econometrische benadering. Ten tweede moet recht worden gedaan aan het feit dat langdurige blootstelling niet per definitie tot een ongeval leidt. Met andere woorden: blootstelling is wel een noodzakelijke voorwaarde, maar geen voldoende voorwaarde voor ongeval. Aan de hand van het model wordt de 'gevaarzone' geïntroduceerd. Daar is de blootstelling dermate hoog (langdurig, veel risico's en gelijktijdige blootstelling) dat een positieve kans op een ongeval bestaat. Buiten de gevaarzone is die kans nihil. In paragraaf 6.3 wordt de gevaarzone grafisch in beeld gebracht voor diverse doelgroepen, beroepen en sectoren. Vervolgens komt in paragraaf 6.4 de blootstellingselasticiteit van arbeidsveiligheid aan de orde. Hier staat de vraag centraal hoe gevoelig de arbeidsveiligheid is voor marginale veranderingen in de diverse dimensies van het blootstellingsprofiel: het aantal risicovolle situaties, de gemiddelde blootstellingsduur en de mate waarin men simultaan aan de risicovolle situaties blootstaat. Die gevoeligheid wordt uitgedrukt in een elasticiteit en die elasticiteit wordt berekend voor diverse subpopulaties. Tot besluit van dit hoofdstuk wordt in paragraaf 6.5 ingegaan op gevoeligheid van de gevaarzone wanneer de ernst van ongevallen in de analyse worden betrokken.

6.2 Blootstelling en de gevaarzone

Model

Arbeidsongevallen zijn zeldzame gebeurtenissen. Bij observatie van arbeidsongevallen in een representatieve steekproef van werkenden komt dat tot uiting in een groot aantal nul-waarnemingen. Ook in de EBA 2011 steekproef is dat het geval. Van de ruim 24 duizend personen was ruim 94 procent in het afgelopen jaar niet betrokken bij een arbeidsongeval. Van de mensen die wel een arbeidsongeval hadden, had een overgrote meerderheid precies één ongeval (4,5 procent). Ruim 1 procent was vaker dan 1 keer slachtoffer. Deze illustratieve cijfers betreffen alle arbeidsongevallen met en zonder verzuim. Modelleren van een dergelijke uitkomst kan het best geschieden aan de hand van een countdatamodel. Countdatamodellen houden in tegenstelling tot het normale kleinste kwadraten (OLS) regressiemodel rekening met het feit dat

tellingen van zeldzame gebeurtenissen een scheve distributie kennen, met veel uitkomsten dicht bij nul. Gebruik van OLS leidt dan tot onzuivere schattingen van effectcoëfficiënten. Het grote aantal nullen in combinatie met de beperkte spreiding in de positieve uitkomsten, kan de onderzoeker ertoe verleiden een probit/logit-model te hanteren, maar ook daar kleven nadelen aan. Men gooit dan de positieve waarnemingen op één hoop en zet ze af tegen de waarnemingen zonder ongeval in de periode van beschouwing. Dit leidt enerzijds tot verlies van informatie en anderzijds blijft verborgen wat er achter een nul-waarneming schuilgaat. Er is daarom gekozen voor een benadering met een countdatamodel.

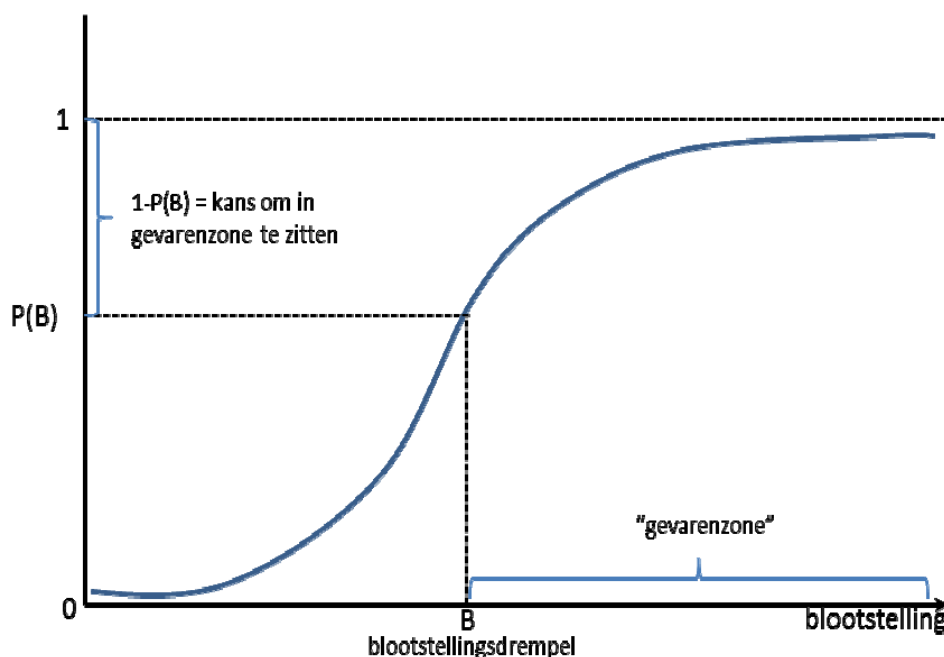
Het meest eenvoudige countdatamodel is gebaseerd op de Poissonverdeling. Het Poissonmodel is min of meer het centrale uitgangspunt in countdata-analyse. Maar de Poissonverdeling legt in de praktijk vaak te veel beperkingen op aan de gegevens. De Poissonverdeling gaat uit van een vaste verhouding tussen het gemiddelde en de spreiding (van één om precies te zijn; dit wordt equi-dispersie genoemd). In werkelijkheid wordt echter zelden aan deze eis voldaan. Meestal overtreft de spreiding het gemiddelde (over-dispersie). Bovendien wordt regelmatig een relatief groter aantal nullen (excess zeros) waargenomen dan de verschillende countdistributies voorspellen. Om deze problemen het hoofd te bieden zijn diverse meer flexibele countdatamodellen ontwikkeld, die het Poissonmodel als speciaal geval omvatten. In de hier gepresenteerde analyse wordt gebruikgemaakt van het zero-inflated negative binomial model, kortweg ZINB¹⁰. Dat model veronderstelt dat aan de waargenomen nullen een afzonderlijk te modelleren proces ten grondslag ligt. In dat proces moet men eerst aan een bepaalde voorwaarde voldoen om één of meer ongevallen te kunnen krijgen in een jaar. Wordt aan die voorwaarde voldaan, dan wordt het aantal ongevallen door een toevalsproces gegenereerd. Wordt niet aan de voorwaarde voldaan, dan is de kans op een ongeval per definitie nihil. De nul-waarneming kan in het ZINB-model dus feitelijk op twee manieren ontstaan:

1. iemand voldoet niet aan de voorwaarde, en
2. iemand voldoet wel aan de voorwaarde maar kreeg door de omstandigheden geen ongevallen.

De eerste stap van het model – voldoen aan de ongevalsvoorwaarde – is een latent proces; dat proces wordt niet waargenomen, maar wordt verondersteld aanwezig te zijn. Voldoen aan de ongevalsvoorwaarde wil zeggen dat het individu gedurende de observatieperiode in de situatie is geweest waarin hem/haar een ongeval kon overkomen. Hij/zij was zeggend 'in de gevarezone'. Verondersteld wordt dat de waargenomen risicoblootstelling een positieve relatie vertoont met de kans om al dan niet in de gevarezone te zitten. Figuur 6.1 geeft die relatie grafisch weer.

De basisgedachte van het model is: naarmate men vaker blootstaat (naar rechts langs de horizontale as) wordt de kans om aan de ongevalsvoorwaarde te voldoen steeds groter. Ergens is er een blootstellingsdrempel B. Onder die drempel staat het individu weliswaar bloot aan risico's maar is hij/zij niet in de gevarezone. De kans op een ongeval wordt daar nihil verondersteld. Boven de drempel verkeert men in de gevarezone. Dat wil echter nog niet zeggen dat men in de periode van waarneming ook daadwerkelijk een ongeval krijgt. In de gevarezone is er nog altijd kans om ondanks de risico's geen ongeval te

¹⁰ Zie bijvoorbeeld: Winkelmann (1994)



Figuur 6.1 De blootstellingsdrempel en de gevarenzone

hebben gekregen. In ons model is drempel B voor ieder individu verschillend en afhankelijk van zijn blootstelling aan de diverse risicovolle situaties. De blootstellingsdrempel B wordt bepaald door de volgende factoren:

1. het aantal risicovolle situaties waaraan men blootstaat;
2. de gemiddelde blootsteldingsduur;
3. branche;
4. beroepsgroep;
5. persoonskenmerken, zoals leeftijd, geslacht, deeltijdfactor, dienstverband et cetera.

Zodra een individu de drempel over is, overkomt hem/haar met een zekere kansverdeling een aantal arbeidsongevallen per jaar. Die kansverdeling is voor iedereen gelijk. Iedereen heeft in de gevarenzone dezelfde kans op jaarlijks nul ongevallen, één ongeval, twee ongevallen et cetera.

Corresponderend met blootstellingsdrempel B is er een kans $P(B)$ die aangeeft hoe groot de kans is dat een individu in een jaar niet in de gevarenzone is geweest. Met het model kan $P(B)$ voor iedereen worden uitgerekend. Wanneer die kans voor een bepaalde beroepsgroep gemiddeld zeg 80 procent bedraagt, dan wil dat zeggen dat 80 procent van de werkenden in de betreffende beroepsgroep in een jaar niet eenmaal in de gevarenzone is geweest. De resterende 20 procent was wel in de gevarenzone. Een deel daarvan kreeg ook daadwerkelijk een ongeval.

Met de modeluitkomsten kunnen dus diverse groepsgemiddelden van $P(B)$ worden uitgerekend om de arbeidsveiligheid van verschillende groepen in relatie tot hun risicoblootstelling te kwantificeren. Daarnaast biedt het model inzicht in de gevoeligheid van $P(B)$ voor determinanten, zoals blootsteldingsduur, het aantal risico's dat men loopt, leeftijd, branche et cetera. Die gevoeligheid wordt uitgedrukt in een elasticiteit.

Elasticiteiten

De blootstellingselasticiteit van arbeidsveiligheid ε wordt gedefinieerd als de relatieve verandering van de kans om in één jaar buiten de gevarenzone te blijven – dat wil zeggen $P(B)$ – als gevolg van een relatieve verandering in blootstellingsdrempel B . In formule:

$$\varepsilon = \frac{\frac{\Delta P}{P}}{\frac{\Delta B}{B}}$$

De elasticiteit geeft weer dat als blootstellingsdrempel B met $X\%$ omhoog gaat, de kans om buiten de gevarenzone te blijven relatief met $\varepsilon X\%$ toeneemt. Stel $\varepsilon=0,2$ en $P(B)=80\%$, dan impliceert een blootstellingstoename van 10 procent dat kans $P(B)$ relatief stijgt met $10\% \times 0,2 = 2\%$, met andere woorden P wordt dan $80\% \times 1,02 = 81,6\%$.

De modelschattingen resulteren in elasticiteiten voor zowel het aantal risicovolle situaties (ε_N), als de gemiddelde jaarlijkse blootsteldingsduur (ε_D). Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen mensen die waarvan het zeker is dat ze gedurende het jaar meer risico's tegelijk lopen (risico-stapelaars) en mensen die dat niet doen. Om precies te zijn is een risico-stapelaar iemand waarbij de som van alle blootstellingen bij elkaar opgeteld hoger is dan het totaal aantal gewerkte uren in een jaar. Dat is een conservatieve schatting, maar aangezien er niet gevraagd is aan de respondenten of ze tegelijk blootstonden aan risicovolle situaties, is dit de beste maat. De diverse elasticiteiten worden voor elke respondent in de steekproef afzonderlijk uitgerekend. Dat maakt het mogelijk om gemiddelden voor allerlei subgroepen te presenteren.

6.3 In de gevarenzone

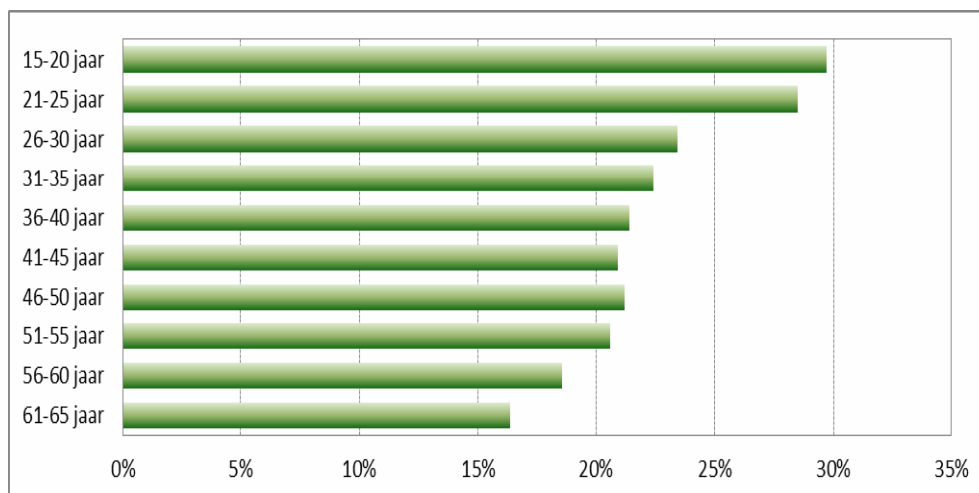
Modelschattingen van $P(B)$ kunnen worden gebruikt om de arbeidsveiligheid van groepen werkenden in kwantitatief in beeld te brengen. In deze paragraaf wordt het percentage gepresenteerd van diverse groepen dat in een jaar ten minste één keer in de gevarenzone zat, oftewel het groepsgemiddelde van $1 - P(B)$. Figuur 6.2 tot en met Bron: RIGO (EBA 2011)

Figuur 6.4 geven grafisch het aandeel weer van werkenden in de gevarenzone, voor respectievelijk leeftijdsgroepen, branches en beroepsgroepen. Voor details wordt verwezen naar Bijlage 7. In principe geldt: hoe korter de staaf, des te hoger de arbeidsveiligheid. Gemiddeld was de kans om in 2011 ten minste één keer in de gevarenzone te zijn geweest 22 procent. De uitkomsten zijn gebaseerd op ongevallen zonder dodelijke afloop, met en zonder verzuim tot gevolg.

Leeftijd

Uit Figuur 6.2 blijkt dat jongeren onder de 20 jaar bijna twee keer zo vaak in de gevarenzone verkeren als werkenden van 61 jaar of ouder. Het percentage in de gevarenzone varieert van 17 procent tot 29 procent over de diverse leeftijdsklassen. Grosso modo verkeren jongeren onder de 35 jaar meer dan gemiddeld in de gevarenzone; 55-plussers minder dan gemiddeld. In de leeftijd van 35-55 jaar verkeert men in circa 22 procent van de gevallen in de gevarenzone. Dat is tevens het populatiegemiddelde.

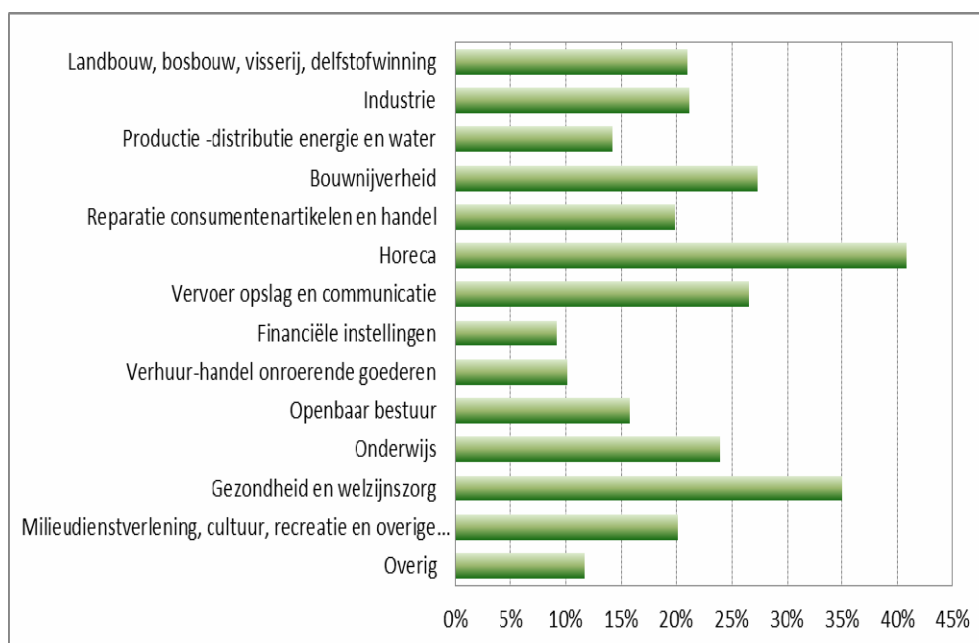
Het verloop met het klimmen der jaren vertoont twee breekpunten. Bij 25 jaar neemt de gevarenzone ineens fors af, om vervolgens in geleidelijk tempo af te nemen tot de leeftijdsgrens van 55. Boven die grens wordt de gevarenzone weer relatief snel kleiner. Deze uitkomsten suggereren dat beleid vooral moet worden gericht op jongeren onder de 25 jaar. Daar is de grootste winst te behalen.



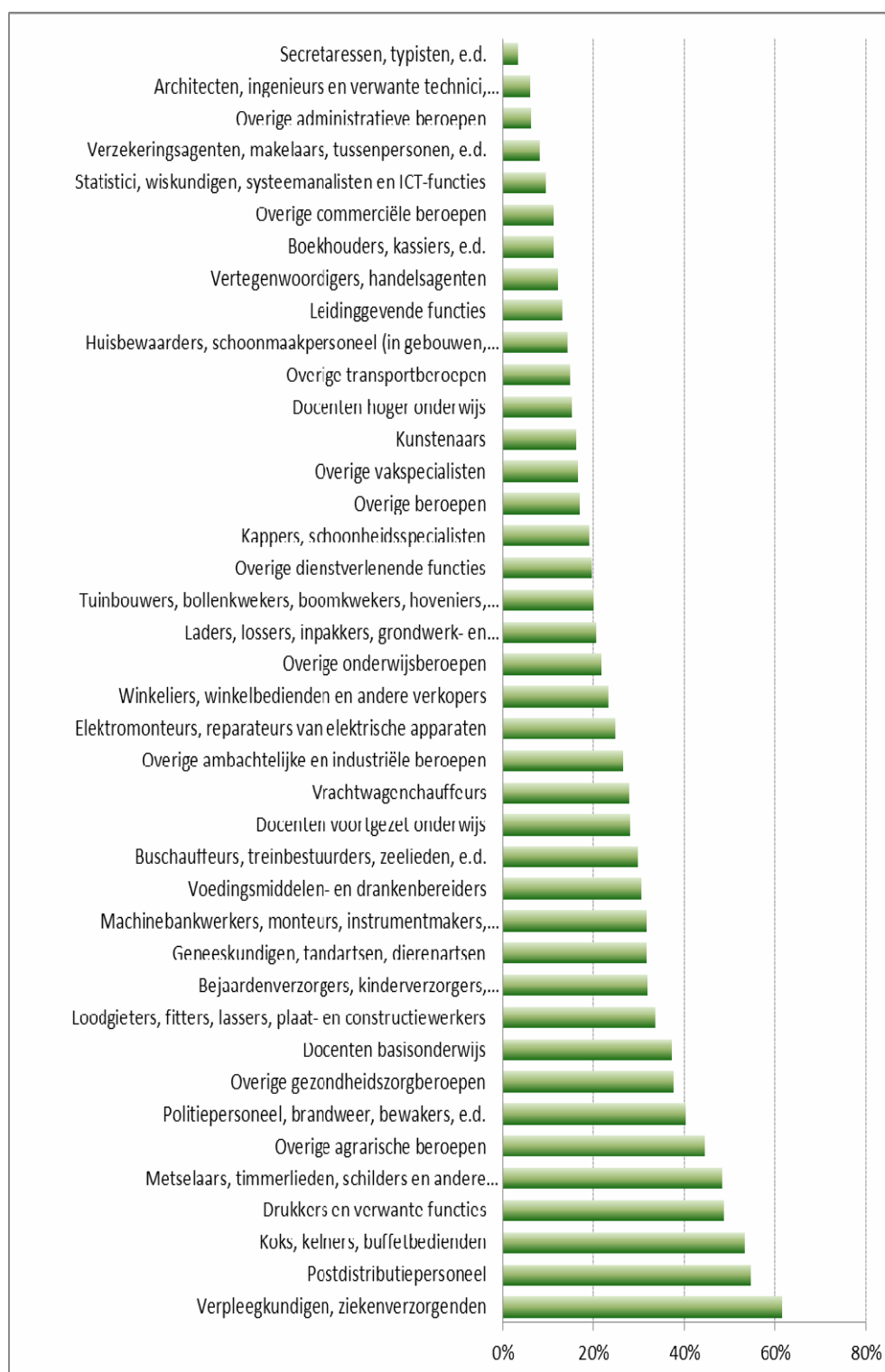
Figuur 6.2 Aandeel werkenden in de gevarenzone, naar leeftijdsgroep

Branche

Uit Figuur 6.3 komt naar voren dat de verschillen tussen de diverse branches aanzienlijk zijn. In de horeca zit 40 procent van de werkenden in de gevarenzone. En ook in de zorg is het percentage hoog. Relatief veilige branches om in te werken zijn Financiële instellingen en Verhuur & handel in onroerend goed. Daar zit minder dan 10 procent van de werkenden in de gevarenzone. Veiligheidsbevorderend beleid moet in eerste instantie gericht worden op de volgende vijf branches met een bovengemiddeld percentage werknemers in de gevarenzone: 1) Horeca, 2) Gezondheidszorg en welzijn, 3) Bouwnijverheid, 4) Vervoer, opslag en communicatie, en 5) Onderwijs. Het is interessant om de verhouding te onderzoeken van de waargenomen aantallen ongevallen en het aantal werkenden in de gevarenzone. Dat is in deze studie nog niet gebeurd.



Figuur 6.3 Aandeel werkenden in de gevarenzone, naar branche (Bron: RIGO, EBA 2011)



Bron: RIGO (EBA 2011)

Figuur 6.4 Aandeel werkenden in de gevarenzone, naar beroepsgroep

Beroepsgroepen

In Figuur 6.4 worden veertig verschillende beroepsgroepen onderscheiden. De figuur illustreert dat de variatie in risico nog groter is als gekeken wordt naar beroepsgroepen. In het minst risicovolle beroep (secretarissen, typisten en dergelijke) verkeert slechts 3 procent van de werkenden in de gevarenzone. Aan het andere uiterste staan verpleegkundigen en ziekenverzorgers, waarvan ruim 60 procent kans loopt op een arbeidsongeval. Alle beroepen in Figuur 6.4 die onder de beroepsgroep 'Winkeliers, winkelbedienden en andere verkopers' worden genoemd, vertonen een bovengemiddeld percentage werkenden in de gevarenzone. In drie beroepsgroepen verkeert zelfs meer dan de helft van de werkenden in de gevarenzone:

- verpleegkundigen en ziekenverzorgers;
- postdistributiepersoneel;
- koks, kelners en buffetbedienden.

Baankenmerken: type arbeidsrelatie en deeltijdfactor

In het type arbeidsrelatie worden in de steekproef onderscheiden 1) vast in loondienst, 2) flexibel contract (uitzend, oproepkrachten) en 3) zelfstandigen. Tabel 6.1 toont het gemiddeld aantal arbeidsongevallen per jaar en het blootstellingsprofiel van de drie onderscheiden groepen. De tabel laat zien dat flexwerkers bovengemiddeld vaak bij arbeidsongevallen betrokken zijn. Hun gemiddelde blootstelling in uren per jaar is iets onder het gemiddelde, maar dat komt vooral omdat zij gemiddeld per week 6,5 uur minder werken. Omgerekend naar een vergelijkbare werkweek staan zij meer bloot aan risico's. De tabel laat tevens zien dat flexwerkers aan meer risicovolle situaties blootstaan en dat een hoger percentage aan meer risicovolle situaties tegelijk blootstaat. Kortom: hun blootstellingsprofiel steekt ongunstig af bij dat van vaste werknemers en zelfstandigen.

Tabel 6.1 Ongevallen en blootstelling: type arbeidsrelatie in 2011

	Ongevallen (aantal/jaar)	Blootstelling (uren/jaar)	Risico's (gemiddelde)	Stapelaars (%)
Werknemers	0,09	2911	4,6	65
Flexwerkers	0,13	2841	5,1	77
Zelfstandigen	0,06	2764	4,4	60
TOTAAL	0,09	2886	4,6	65

Bron: RIGO (EBA 2011)

Met behulp van het ZINB-model is een analyse gemaakt van wat hier achter zit. Met het model wordt het percentage van de flexwerkers beschouwd dat zich in de gevarenzone bevindt. De analyse wijst uit dat flexwerkers vergeleken met werknemers en zelfstandigen ceteris paribus (dat wil zeggen: onder gelijkblijvende omstandigheden) een significant lagere kans hebben om in de gevarenzone te verkeren. Met betrekking tot alle ongevallen (ongeacht de ernst) blijkt hun gevarenzone kleiner te zijn dan die van werknemers en zelfstandigen. Dit is op het eerste gezicht in tegenspraak met wat werd verwacht op grond van Tabel 6.1; een opmerkelijk resultaat dat nadere analyse rechtvaardigt.

In Tabel 6.2 wordt een gevoeligheidsanalyse gepresenteerd. In de eerste rij staat de geschatte modelcoëfficiënt voor flexwerkers. De kolommen genummerd van (1) t/m (5) tonen de ontwikkeling van de coëfficiënt naarmate meer verklarende variabelen in het model worden opgenomen. De eerste kolom geeft het resultaat als alleen de arbeidsrelatie als verklarende variabele wordt opgenomen. De significant negatieve coëfficiënt -4,95 wil zeggen dat op het

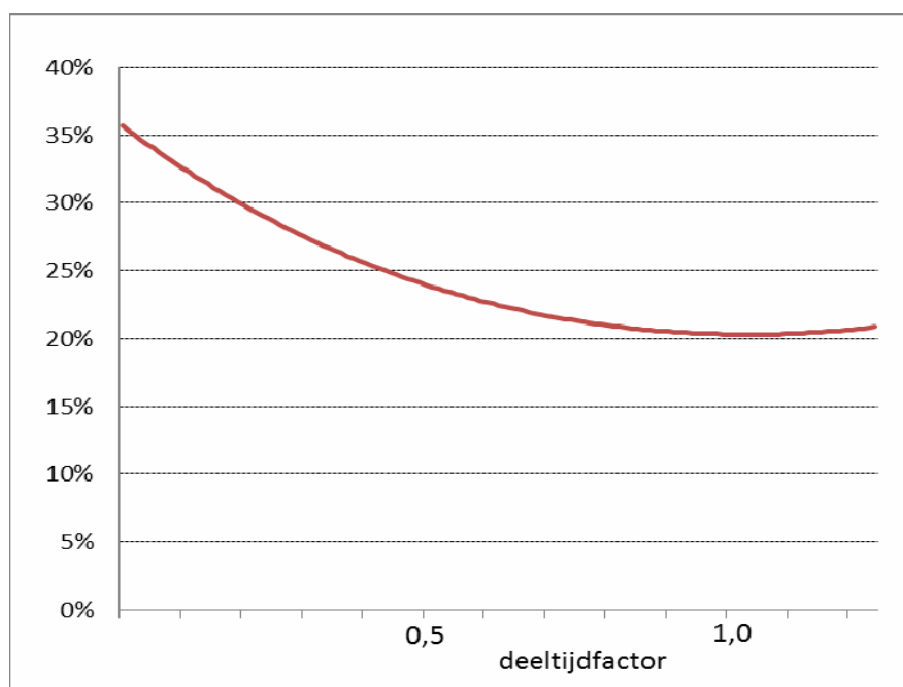
eerste gezicht flexwerkers veel vaker dan werknemers in de gevarenzone verkeren. Dat wordt ook bevestigd door een hoge ongevalsincidentie van 0,13 ongevallen per flexwerker per jaar. Onder werknemers in loondienst is dat 0,09. Echter, zodra het blootstellingsprofiel (aantal risico's en gemiddelde blootstellingsduur per risico) in het model wordt opgenomen, verdwijnt het effect als sneeuw voor de zon, zie kolom (2). Dat wil zeggen: gecorrigeerd voor blootstellingsprofiel verkeren flexwerkers niet vaker dan werknemers in de gevarenzone. Toevoeging van branches (kolom 3) en beroepsgroepen (kolom 4) verandert niets aan dat beeld. Pas bij toevoeging van de individuele kenmerken leeftijd, geslacht, opleidingsniveau en deeltijdfactor slaat het door naar een significant positief verschil. Dat flexwerkers ogenschijnlijk volgens het model zelfs minder vaak in de gevarenzone verkeren, wordt verklaard door het feit dat een bepaalde groep van individuen met een specifieke combinatie van kenmerken kiest (of wordt gedwongen te kiezen) voor een flexibele arbeidsrelatie. Zij zijn veelal jong, laagopgeleid en hebben een korte werkweek. Dat zijn factoren die geassocieerd worden met een relatief grote gevarenzone. Doordat het verhoogde risico reeds door de betreffende variabelen wordt uitgedrukt, resulteert dit in een positief effect.

Uit deze gevoeligheidsanalyse kan geconcludeerd worden dat een flexibel contract op zichzelf geen verhoogd ongevalsrisico met zich meebrengt. Dat onder flexwerkers veel arbeidsongevallen voorkomen, wordt geheel verklaard door hun blootstellingsprofiel: ze staan per werkuur langer bloot aan meer risicovolle situaties en staan vaker dan anderen bloot aan meerdere risicovolle situaties tegelijk. Flexwerkers combineren vaak persoonskenmerken die samengaan met verhoogd ongevalsrisico. Vergelijkbare conclusies zijn ook getrokken op basis van analyses van de NEA door TNO in de Monitor Arbeidsongevallen: ceteris paribus lopen flexwerkers geen verhoogd risico op een ongeval met verzuim.

Tabel 6.2 Gevoeligheidsanalyse: werkenden met flexibel contract

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Modelcoëfficiënt voor flexibel contract	-4,95	0,12	0,15	0,28	0,41
(standaardfout)	(1,24)***	(0,27)	(0,23)	(0,20)	(0,20)***
<i>Verklarende variabelen in model</i>					
Blootstelling	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Branche	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja
Beroepsgroep	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja
Persoons/baankenmerken	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja

Bron: RIGO (EBA 2011);*** = significant op 95% niveau

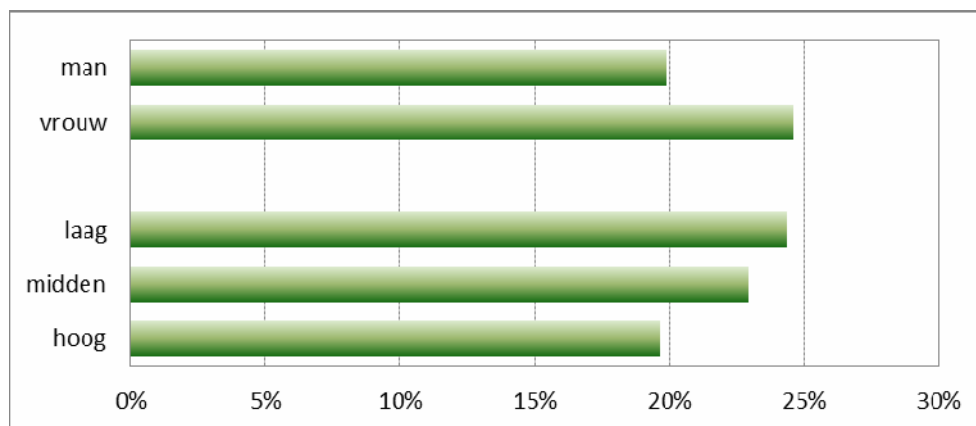


Figuur 6.5 Verloop van het aandeel werkkenden in de gevarezone naar deeltijdfactor; Bron: RIGO, EBA 2011

De gevarezone varieert met de omvang van de werkweek, oftewel de deeltijdfactor. De modeluitkomsten wijzen uit dat de gevarezone minimaal is bij een standaard werkweek (deeltijdfactor=1). Werkt men korter (of langer) dan verkeert men vaker in de gevarezone. Figuur 6.5 geeft dat grafisch weer. Ook hier is sprake van een ceteris paribus effect: al het overige wordt constant verondersteld. Zoals de figuur laat zien, is de relatie met de deeltijdfactor parabolisch. Rond het minimum bij deeltijdfactor 1 is het marginale effect van korter of langer werken relatief klein; bij korte werkweken van 1 of 2 dagen per week (deeltijdfactor <0,5) is de gevarezone gevoeliger voor korter/langer werken. Tussen voltijd en halftijds werken zit een verschil in de gevarezone van circa 4 procentpunten.

Persoonskenmerken: sekse en opleidingsniveau

De modelanalyses laten voorts zien dat vrouwen vaker dan mannen in de gevarezone verkeren. Verder alles gelijk houdend, heeft bijna 25 procent van de vrouwen kans op een ongeval; bij de mannen is dat 20 procent. Het opleidingsniveau van de werkkenden is ook medebepalend voor het ongevalsrisico. Hoe hoger het opleidingsniveau, des te lager het percentage dat in de gevarezone zit. Daarbij zij benadrukt dat het ook hier een verband betreft gecorrigeerd voor andere met opleidingsniveau samenhangende factoren, zoals beroep en branche. Het gemeten opleidingseffect heeft in het meest uitgebreide model een betrouwbaarheid van ongeveer 90 procent. In Figuur 6.6 worden deze uitkomsten grafisch weergegeven.



Figuur 6.6 Aandeel werkenden in de gevarenzone: sekse en opleidingsniveau (Bron: RIGO, EBA 2011)

De gemeten verschillen voor sekse en opleidingsniveau zijn terug te vinden als de groepsgemiddelden van ongevallen en blootstelling worden beschouwd, zie Tabel 6.3. Vrouwen rapporteren in de enquête meer arbeidsongevallen, ondanks het feit dat zij minder uren blootstaan (mede door een gemiddeld kortere werkweek) en aan minder risicovolle situaties blootstaan. Hoogopgeleiden krijgen minder ongevallen, maar staan ook minder lang en aan minder risicovolle situaties bloot.

Beide uitkomsten worden onderworpen aan een gevoeligheidsanalyse (zie Tabel 6.4). Uit de tabel blijkt dat het gemeten verschil tussen mannen en vrouwen kleiner wordt naarmate meer variabelen in het model worden opgenomen. In het meest uitgebreide model (kolom 5) blijft evenwel een significant verschil over. Hoewel blootstellingsprofiel en branchekeuze een groot deel van het verschil in ongevals-frequentie tussen mannen en vrouwen kunnen verklaren, moet worden geconstateerd dat vrouwen in verder gelijke omstandigheden vaker kans lopen op een arbeidsongeval dan mannen (waarbij geen verschil wordt gemaakt voor de ernst van het letsel).

Met betrekking tot opleidingsniveau laat de gevoeligheidsanalyse zien dat met name het blootstellingsprofiel – dat wil zeggen de combinatie van het aantal blootstellingsuren en het aantal (simultane) risicovolle situaties – het leeuwendeel van het verschil in ongevals-frequentie verklaart. Hoogopgeleiden hebben een relatief gunstig blootstellingsprofiel. Toevoeging van andere verklarende variabelen heeft over het algemeen een gering effect.

Tabel 6.3 Ongevallen en blootstelling: sekse en opleidingsniveau in 2011

	Ongevallen (aantal/jaar)	Blootstelling (uren/jaar)	Risico's (gemiddeld)	Stapelaars (%)
Mannen	0,08	3603	5,2	65
Vrouwen	0,10	2030	4,0	65
Laag	0,10	4152	5,6	81
Midden	0,10	3080	4,9	70
Hoog	0,07	1887	3,7	51
TOTAAL	0,09	2886	4,6	65

Bron: RIGO (EBA 2011)

Tabel 6.4 Gevoeligheidsanalyse: sekse en opleidingsniveau

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Vrouwen	-5,35	-0,36	-0,21	-0,21	-0,16
(standaardfout)	(0,61) ^{***}	(0,07) ^{***}	(0,08) ^{***}	(0,07) ^{***}	(0,08) ^{***}
Opleidingsniveau (1-3)	1,16	0,05	0,08	0,07	0,08
(standaardfout)	(1,02)	(0,07)	(0,05)	(0,05)	(0,05)
<i>Verklarende variabelen</i>					
Blootstelling	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Branche	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja
Beroepsgroep	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja
Persoons/baankenmerken	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja

Bron: RIGO (EBA 2011);*** = significant op 95% niveau

6.4

De blootstellingselasticiteit van arbeidsveiligheid

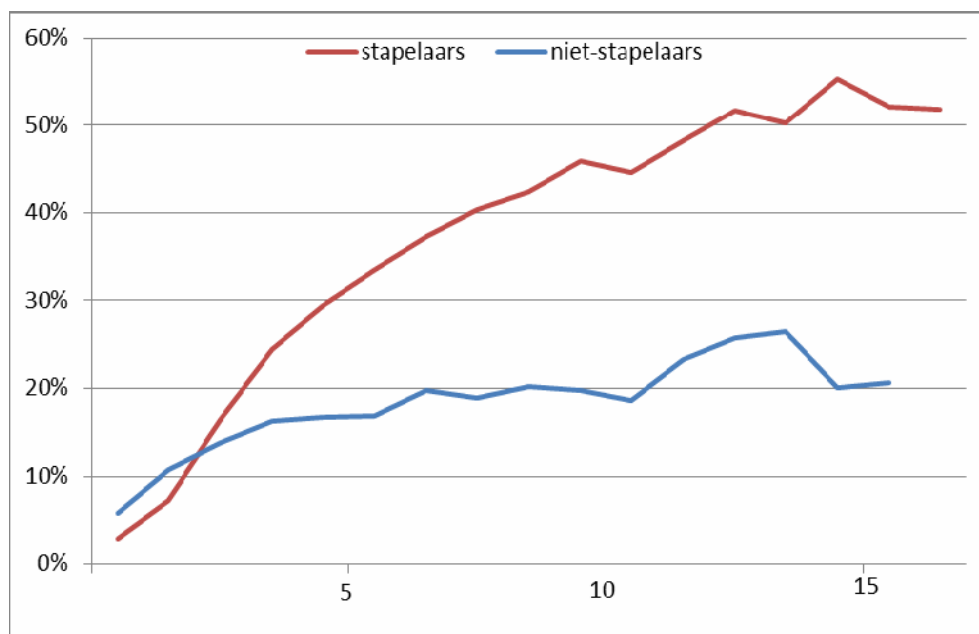
Uit de voorgaande paragraaf blijkt dat het blootstellingsprofiel een heel belangrijke verklaring biedt voor geobserveerde verschillen in ongevalsrequentie. Hier staat de vraag centraal hoe gevoelig de arbeidsveiligheid is voor marginale veranderingen in de diverse dimensies van dat profiel: het aantal risicovolle situaties, de gemiddelde blootstellingsduur en de mate waarin men simultaan aan de risicovolle situaties blootstaat. Die gevoeligheid wordt uitgedrukt in een elasticiteit en vervolgens wordt die elasticiteit berekend voor diverse subpopulaties. De blootstellingselasticiteit geeft een aanwijzing waar de arbeidsveiligheid het meest gediend is met terugdringing van blootstelling in duur en aantal risico's. Daar waar de elasticiteit hoog is, kunnen veel ongevallen worden voorkomen door het beleid te richten op vermindering van blootstelling. Hieronder worden de belangrijkste resultaten gepresenteerd; details zijn opgenomen in Bijlage 8.

Gemiddeld staan de ruim 24.000 ondervraagden jaarlijks 2900 uren bloot aan maximaal 23 risicovolle situaties. De mediane blootstelling bedraagt 1750 uur per jaar. Niet iedereen staat bloot aan alle risicovolle situaties. De helft van de respondenten staat bloot aan niet meer dan drie verschillende risicovolle situaties; 90 procent aan niet meer dan 10 risicovolle situaties. Gemiddeld staat de Nederlander tijdens zijn werk bloot aan 4 à 5 risicovolle situaties. De gemiddelde blootstellingsduur bedraagt 600 uur per jaar. Circa 2 op de 3 werkenden staan opgeteld over alle 23 onderscheiden risicovolle situaties meer uren bloot dan dat zij jaarlijks werken. Van hen is zeker dat zij op sommige momenten meerdere risicovolle situaties tegelijk lopen.

Het aantal risicovolle situaties

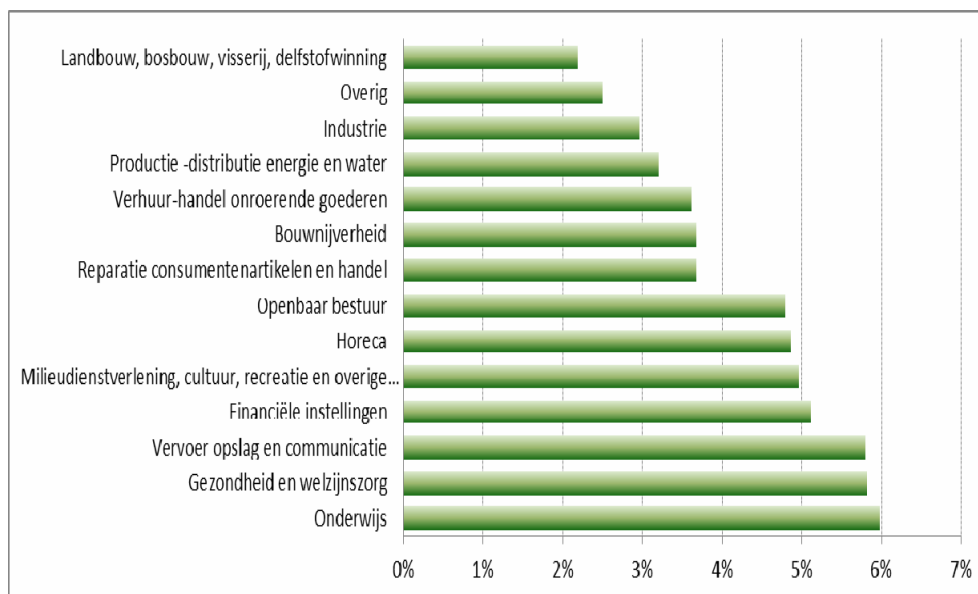
De blootstellingsdrempel en de gevarenzone blijken met name gevoelig te zijn voor het aantal risicovolle situaties waaraan men is blootgesteld. De kans om buiten de gevarenzone te blijven, neemt met gemiddeld 4 procentpunten toe voor iedere risicovolle situatie minder waar we aan blootstaan. Met andere woorden: zou men erin slagen het aantal risicovolle situaties terug te brengen van 4 à 5 naar 3 à 4, dan neemt het aantal werkenden in de gevarenzone af 22 procent naar 18 procent. Deze cijfers gelden voor het steekproefgemiddelde. De blootstellingselasticiteit varieert echter in de diverse subgroepen. Zo blijken risico-stapelaars veel gevoeliger voor een risicovolle situatie meer of minder. Figuur 6.7 toont grafisch hoe het risico om in de gevarenzone te verkeren toeneemt met het aantal risicovolle situaties waaraan men blootstaat. Voor risico-stapelaars (de rode lijn) neemt dat risico met elk situatie extra snel toe, terwijl bij werkenden die geen risico's tegelijkertijd lopen (de blauwe lijn) de

toename van het percentage in de gevarenzone langzaam stijgt. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de kans op arbeidsongevallen meer dan evenredig toeneemt als men aan meerdere risicovolle situaties tegelijk blootstaat. Met andere woorden: er schuilt extra gevaar in de combinatie van risicovolle situaties.



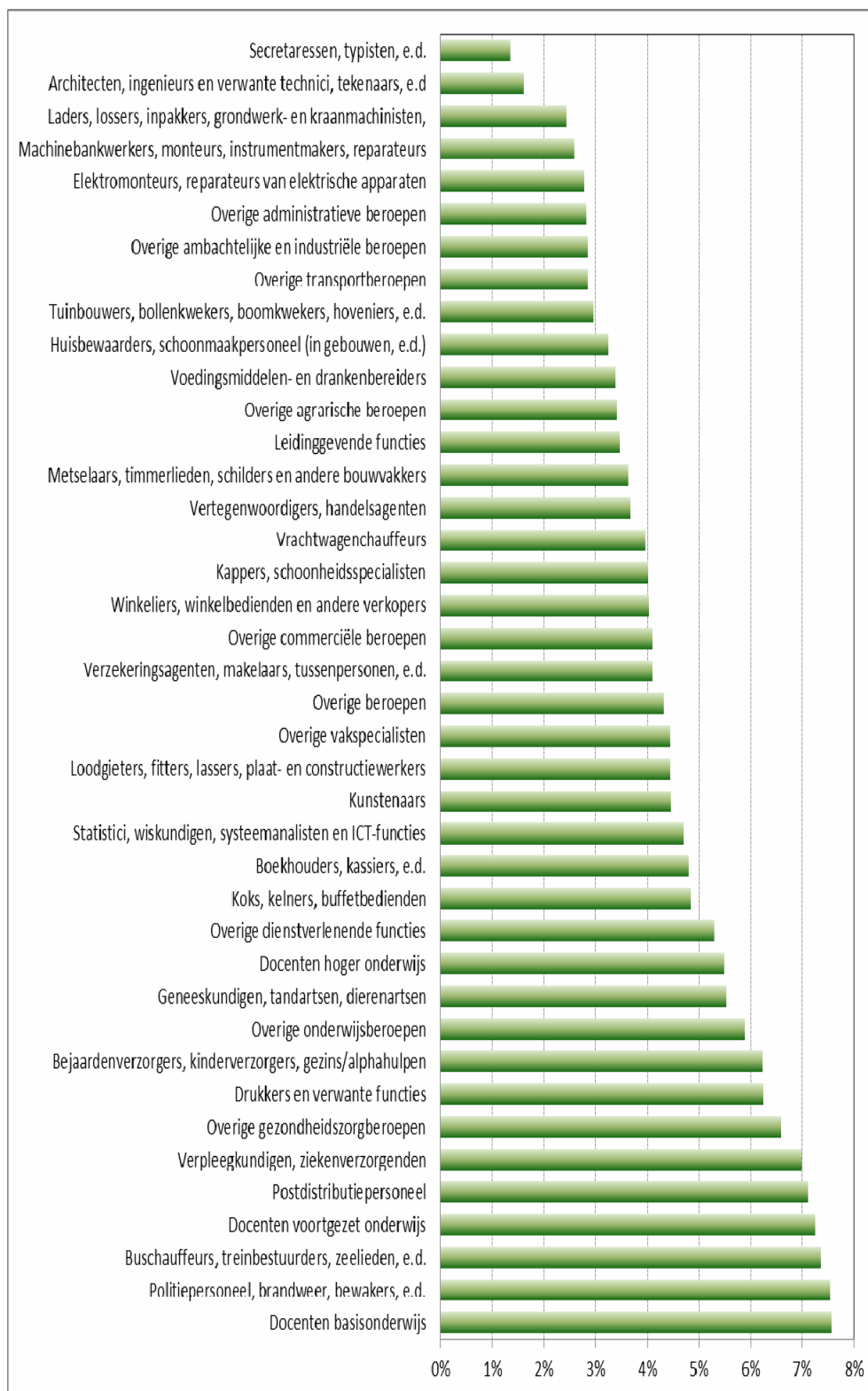
Figuur 6.7 Verloop van het aandeel werkenden in de gevarenzone: bij een stijgend aantal risicovolle situaties voor stapelaars en niet-stapelaars (Bron: RIGO, EBA 2011)

Figuur 6.8 toont de gevoeligheid van de gevarenzone in de verschillende branches voor een marginale verandering van het aantal risicovolle situaties van één. Uit de figuur komt naar voren dat in de drie branches Onderwijs, Gezondheid- en welzijnszorg, en Vervoer, opslag en communicatie het percentage werkenden in de gevarenzone het meest gevoelig is voor terugdringing van het aantal risicovolle situaties. Ook in Openbaar bestuur, Horeca, Milieudienstverlening, cultuur & recreatie, en Financiële instellingen is de gevoeligheid bovengemiddeld. Indien men met gericht beleid erin zou kunnen slagen het aantal gevarenblootstellingen te reduceren, dan zou dat in de genoemde branches het meest opleveren in termen van arbeidsveiligheid.



Figuur 6.8 Verandering van de omvang van de gevarenzone bij één risicovolle situatie extra: branches (Bron: RIGO, EBA 2011)

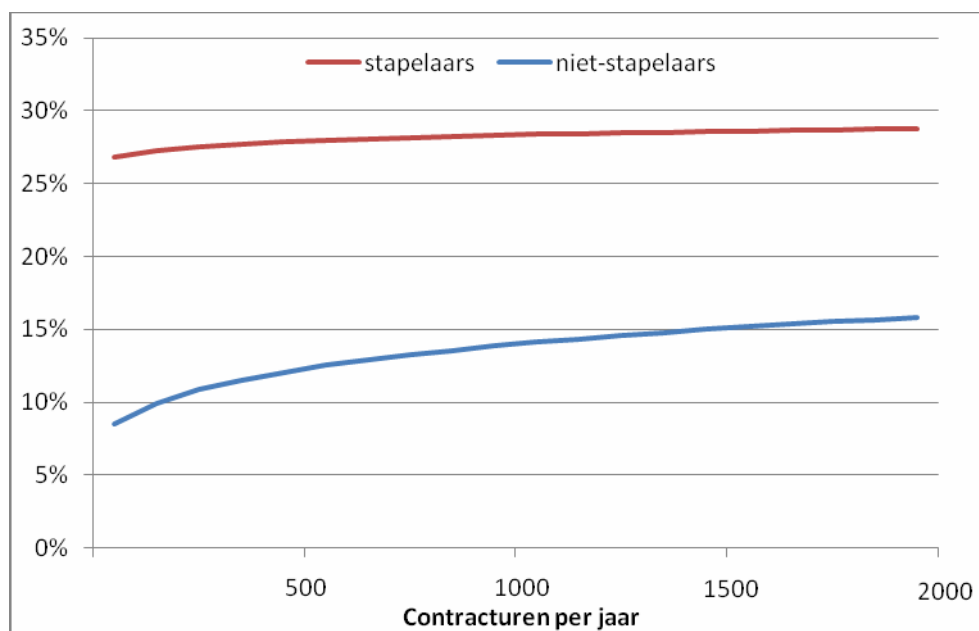
Figuur 6.9 toont de gevoeligheid van de gevarenzone in de verschillende beroepsgroepen voor een marginale verandering van het aantal risicovolle situaties van één. De beroepsgroepen waar beleid het meest rendeert, staan onderaan in de figuur. Daaronder worden veel onderwijs- en zorgberoepen aangetroffen. In deze beroepen ligt het aantal risicovolle situaties rond of onder het gemiddelde. Toch zal het effect van reductie van het aantal risicovolle situaties in deze beroepsgroepen een relatief groot effect hebben op de arbeidsveiligheid.



Figuur 6.9 Verandering van de omvang van de gevarezone bij één risicovolle situatie extra: beroepsgroep (Bron: RIGO, EBA 2011)

De blootstellingsduur

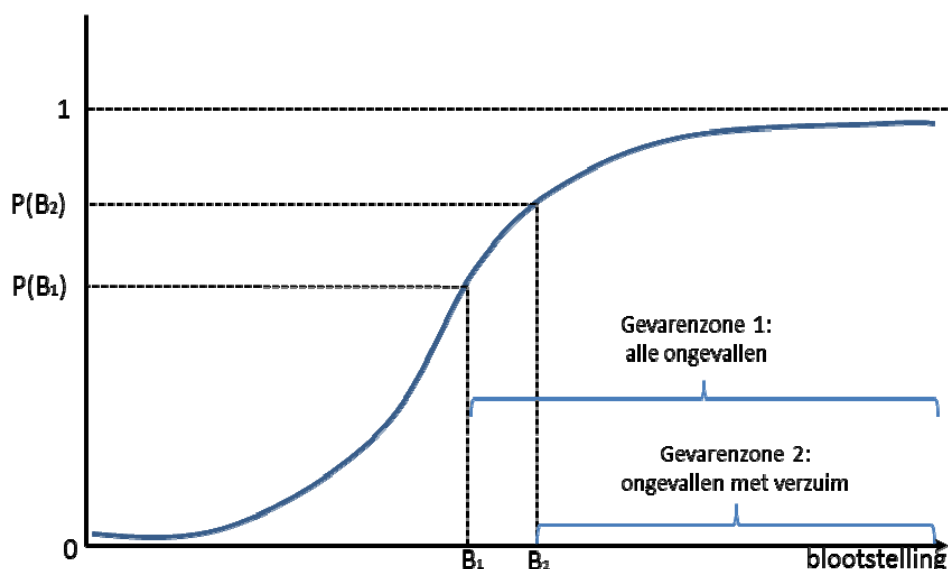
Modelschattingen laten voorts zien dat de blootstellingsdrempel over het algemeen ongevoelig is voor veranderingen in de gemiddelde blootstellingsduur per risicovolle situatie. Met name voor risico-stapelaars maken meer of minder blootstellingsuren per risicovolle situatie weinig verschil voor de kans om in de gevarenzone te zitten. Voor hen is die kans al groot en wordt hij nauwelijks groter als de gemiddelde blootstellingsduur per risicovolle situatie toeneemt (zie de rode lijn in Figuur 6.10). Voor werkenden die zelden tegelijkertijd aan meerdere risicovolle situaties blootstaan is de gevarenzone gevoeliger voor een toename van de blootstellingsduur. De blauwe lijn in Figuur 6.10 geeft dat weer; de kans om in de gevarenzone te komen verdubbelt over het spectrum van blootstellingsuren van ongeveer één arbeidsjaar (ca. 1680 uur).



Figuur 6.10 Verloop aandeel werkenden in de gevarenzone: bij toename van het gemiddeld aantal uren per risicovolle situatie voor stapelaars en niet-stapelaars (Bron: RIGO, EBA 2011)

6.5 Ongevallen met en zonder verzuim

In deze paragraaf wordt de gevarenzone onderzocht als ook de ernst van de ongevallen in de analyse wordt betrokken. Van de in de enquête waargenomen ongevallen is bekend of ze met verzuim gepaard zijn gegaan. Het blijkt dat ongeveer 40 procent van de geobserveerde ongevallen een ongeval met verzuim betrof. Wanneer het ZINB-model wordt gebruikt voor een tweede schatting van de gevarenzone, dan ontstaat de situatie zoals weergegeven in Figuur 6.11.



Figuur 6.11 Gevarenzone 1 en 2: ongevallen met of zonder verzuim

Omdat ongevallen met verzuim minder frequent voorkomen, resulteren de modelberekeningen in een hogere blootstellingsdrempel $B_2 > B_1$. De corresponderende kansen om in gevaarzone 1 en 2 te zitten, bedragen respectievelijk $1 - P(B_1)$ en $1 - P(B_2)$. Voor beleidsmakers is de verhouding tussen deze twee kansen interessant. Als er nauwelijks verschil bestaat tussen de drempels B_1 en B_2 , dan wil dat zeggen dat een ongeval meestal ook direct een ongeval met verzuim is. Liggen B_1 en B_2 ver uit elkaar, dan doen zich relatief veel ongevallen voor zonder verzuim. Voor de gemiddelde Nederlander geldt $P(B_1) = 78$ procent en $P(B_2) = 85$ procent. De conditionele kans op een ernstig ongeval (dat wil zeggen met verzuim) gegeven dat men een ongeval kreeg, is gelijk aan:

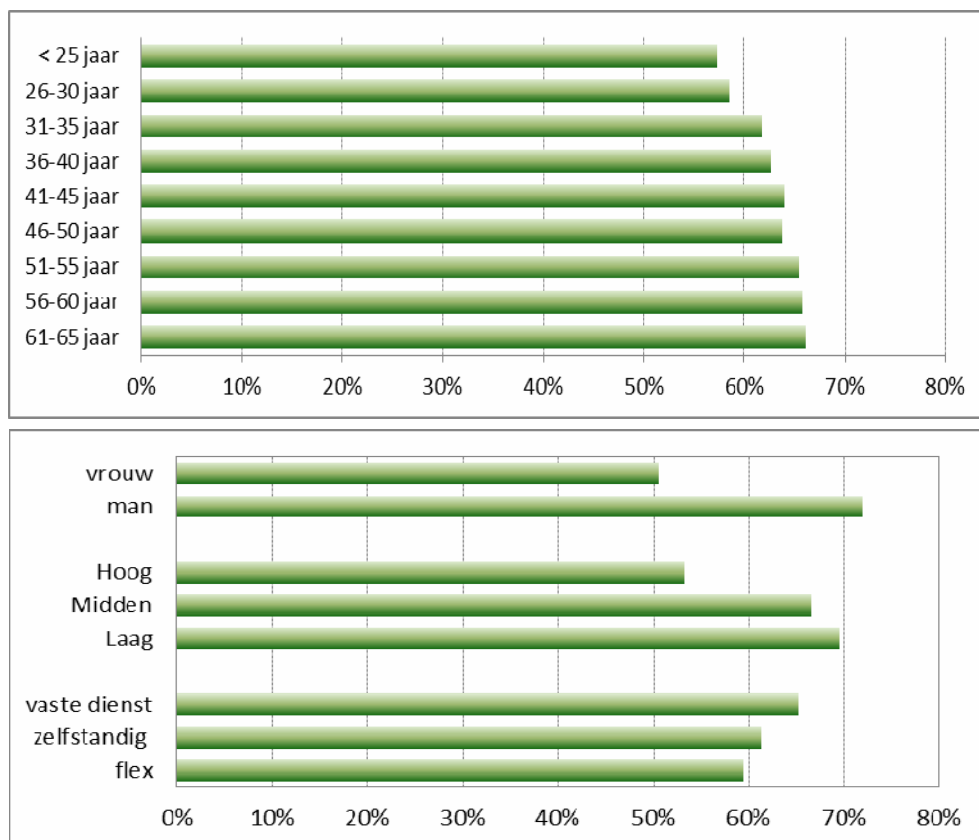
$$P(\text{ongeval met verzuim} \mid \text{ongeval}) = 1 - P(B_2) / 1 - P(B_1)$$

Voor de gemiddelde Nederlander bedroeg die kans 66 procent. Om inzicht te krijgen in de gevoeligheid van de gevaarzone indien de ernst van de ongevallen in de beschouwingen wordt meegenomen, analyseren we de logit-transformatie¹¹ van deze conditionele kans.

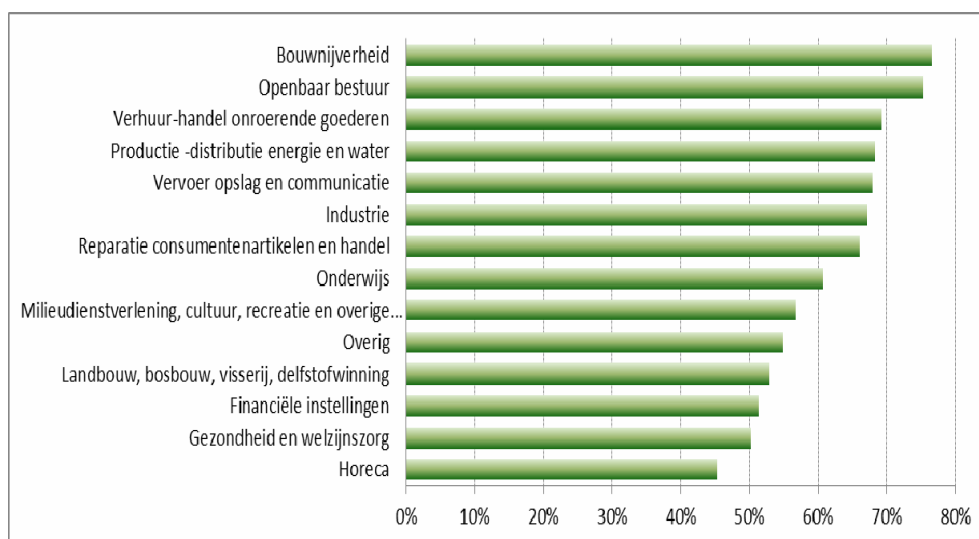
Leeftijd, sekse, opleiding en arbeidsrelatie

De conditionele kans op een verzuimongeval, gegeven dat men een arbeidsongeval heeft gekregen, neemt toe met de leeftijd. Figuur 6.12 geeft de uitkomsten grafisch weer. In de figuur is duidelijk te zien dat de kans op verzuim toeneemt met de leeftijd. Het staafdiagram geeft de gemiddelde kans weer, inclusief de samenstellingsverschillen tussen de diverse groepen. Het zuivere leeftijdseffect bedraagt naar schatting 0,3 procentpunt per 5 jaar. Voorts blijkt dat vrouwen ceteris paribus beduidend minder vaak verzuimen na een ongeval dan mannen. Hoogopgeleiden verzuimen minder vaak dan laagopgeleiden en zelfstandigen en flexwerkers minder vaak dan werknemers in vaste dienst.

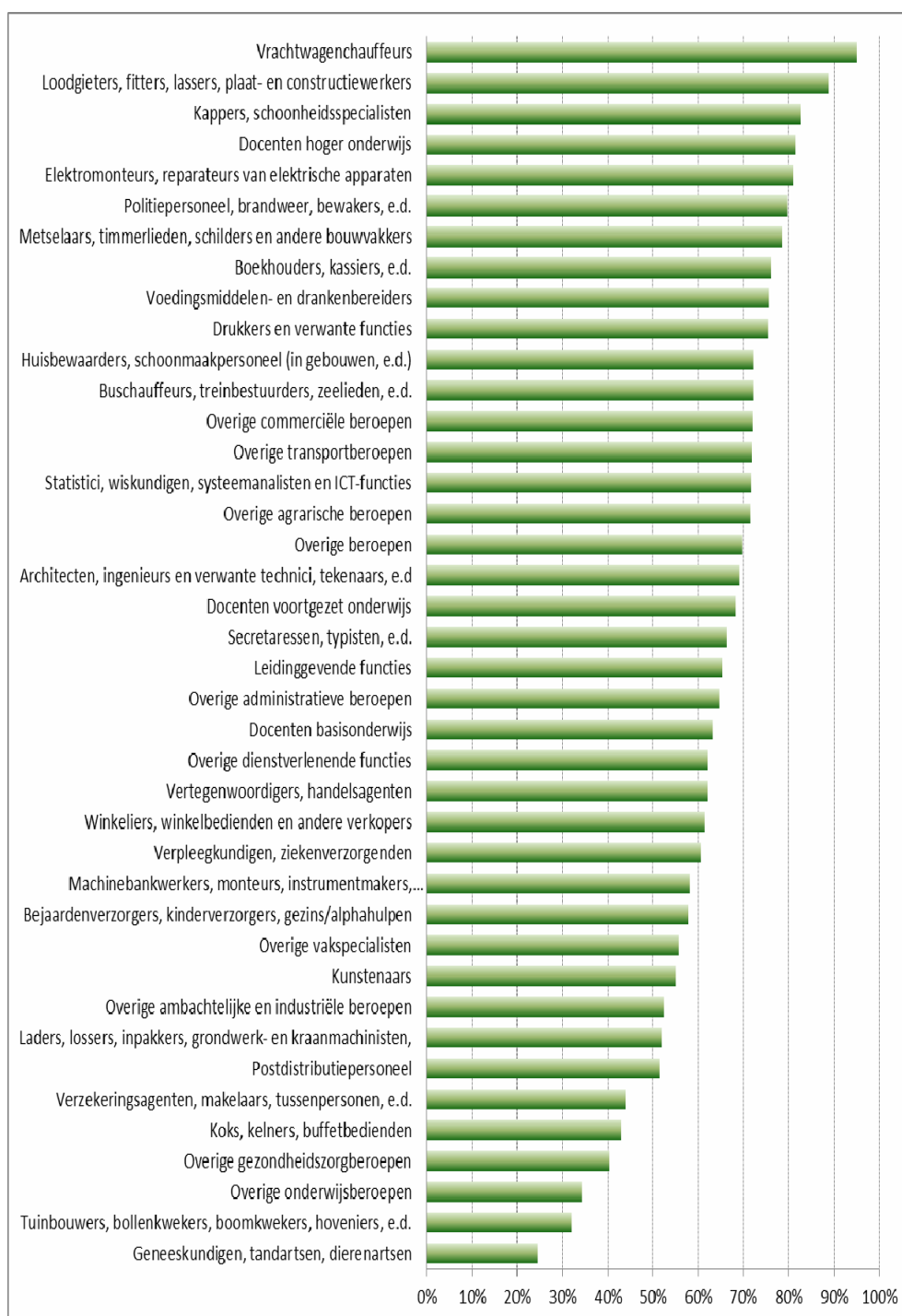
¹¹ De logit-transformatie is de natuurlijke logaritme van $p/(1-p)$.



Figuur 6.12 Conditionele kans op verzuimongeval: leeftijd, sekse, opleiding, arbeidsrelatie (Bron: RIGO, EBA 2011)



Figuur 6.13 Conditionele kans op verzuimongeval: naar branche (Bron: RIGO, EBA 2011)



Figuur 6.14 Conditionele kans op verzuimongeval: beroepsgroep (Bron: RIGO, EBA 2011)

Branche en beroepsgroep

Figuren 6.13 en 6.14 tonen de kans op verzuim bij een ongeval in de diverse branches en beroepsgroepen. Een relatief grote kans op verzuim bij een ongeval wordt waargenomen in de Bouwnijverheid en het Openbaar Bestuur. In de Horeca, waar relatief veel mensen in de gevarenszone zitten, is de kans op verzuim als men een ongeval krijgt relatief klein.

Twee beroepsgroepen springen eruit als het gaat om de verzuimkans. Dat zijn:

1. vrachtwagenchauffeurs;
2. loodgieters, fitters, lassers en plaat- en constructiewerkers.

Een relatief lage verzuimkans wordt waargenomen bij zorgspecialisten, in de tuinbouw, horecaberoepen en verzekeringsagenten en dergelijke.

6.6 Samenvatting op hoofdlijnen

In dit hoofdstuk is de relatie tussen blootstelling en ongevallen econometrisch gekwantificeerd op basis van een enquête onder ruim 24.000 werkenden in 2011 en zero-inflated negative binomial countdatamodel (ZINB-model).

Essentieel in dit model is de gedachte dat de nul-waarneming – dat wil zeggen een geënquêteerd individu die geen ongevallen heeft gekregen in de periode van observatie – op twee manieren tot stand kan komen. Ten eerste doordat de persoon in kwestie geen ongeval kon krijgen omdat hij/zij niet voldoende blootstond aan risicovolle situaties. Ten tweede omdat hij/zij ondanks de gelopen risico's door de omstandigheden geen ongeval kreeg.

Met behulp van het model wordt arbeidsveiligheid gedefinieerd in termen van een gevarezone. Mensen in de gevarezone staan zo vaak en/of zo langdurig bloot aan diverse risico's, dat de kans bestaat dat zij met een arbeidsongeval te maken krijgen. Buiten de gevarezone is die kans nihil.

Uit de analyse komt het volgende naar voren:

- Gemiddeld 22 procent van de werkenden verkeert in de gevarezone. Dat percentage varieert sterk naar leeftijd, sector en beroep. Omgekeerd geldt dus dat 78 procent (=100-22 procent) van de werkenden in Nederland een min of meer verwaarloosbaar risico loopt op een arbeidsongeval.
- Jongeren (onder 25) zitten bijna twee keer vaker in de gevarezone dan ouderen (boven 55).
- In de horeca is de kans om in de gevarezone te zitten ruim vier keer groter dan bij financiële instellingen.
- Bij verpleegkundigen is de kans om in de gevarezone te zitten twintig keer groter dan bij secretaresses, typisten et cetera.
- Vrouwen zitten vaker in de gevarezone dan mannen; laagopgeleiden vaker dan hoogopgeleiden.
- Deeltijders zitten vaker in de gevarezone dan voltijders.
- Onder flexwerkers worden relatief veel ongevallen geobserveerd. Dat wordt verklaard door hun blootstellingsprofiel. Ze staan aan meer risicovolle situaties bloot, ze staan een groter deel van de werkweek bloot, en ze staan vaker bloot aan meer risicovolle situaties tegelijk. De typische flexwerker heeft bovendien vaak kenmerken die geassocieerd worden met verhoogd risico (jong, laag opgeleid, deeltijders). Maar let op: ceteris paribus zit een flexwerker niet vaker in de gevarezone dan een werknemer in vaste dienst; eerder minder vaak.
- Beleid ter bevordering van de arbeidsveiligheid moet zich richten op de blootstelling. Daar waar de gevarezone (de drempel) gevoelig is voor veranderingen in het blootstellingsprofiel, is dat beleid het meest effectief. Die gevoeligheid wordt uitgedrukt in een elasticiteit. In het blootstellingsprofiel onderscheiden we drie dimensies: het aantal risicovolle situaties, de gemiddelde blootstellingsduur per risicovolle situatie, en of men aan meerdere risicovolle situaties tegelijk blootstaat (stapelaars).
- Arbeidsveiligheid is het meest gediend bij reductie van het aantal risicovolle situaties waar men gelijktijdig aan blootstaat. Bij risico-stapelaars is dat effect twee zo groot als bij niet-stapelaars. Deze uitkomsten wijzen erop dat

er extra risico schuilt in de combinatie van risicovolle situaties. Met andere woorden: het totaal is meer dan de som der delen.

- Reductie van de blootstellingsduur is alleen in enige mate effectief bij mensen met weinig risicovolle situaties in hun blootstellingsprofiel.
- De gevarenzone varieert met de ernst van de ongevallen. Voor ongevallen met verzuim is de gevarenzone kleiner. Gemiddeld 15 procent van de werkenden in 2011 verkeerde in de gevarenzone van ongevallen met verzuim.
- De gemiddelde kans op een verzuimongeval, gegeven dat men een arbeidsongeval kreeg, bedroeg in 2011 63 procent. Dat is een waarneming die niet ondersteund wordt door de resultaten van Monitor Arbeidsongevallen (waarbij die kans op ongeveer 50 procent ligt).
- Ouderen verzuimen vaker bij een ongeval dan jongeren. De kans op verzuim neemt per levensjaar toe met 0,06 procentpunt.
- Mannen verzuimen veel vaker dan vrouwen; laagopgeleiden vaker dan hoogopgeleiden.
- Zelfstandigen en flexwerkers verzuimen minder vaak bij een ongeval dan mensen vast in loondienst.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Verandering van de blootstelling

Voor de EBA 2011 is gekozen voor aanpassingen ten opzichte van 2006 op bijna alle onderdelen van de methode waarmee de blootstelling is afgeleid. Redenen hiervoor waren:

1. om door eenheid in de afleiding tot onderling beter vergelijkbare blootstellingen te komen;
2. om de betrouwbaarheid van de blootstellingen zelf te vergroten.

De aanpassingen hadden betrekking op de routing en selectie in de vragenlijst, de formulering van de vraag, extrapolatie, opschoning en weging. Aanpassingen doorvoeren heeft altijd effect op de vergelijkbaarheid van onderzoeken; gevonden verschillen in uitkomsten hoeven nu niet te wijzen op een trend, maar kunnen het gevolg zijn van de veranderingen. Daarbij is de vragenlijst in 2011 voorgelegd in een andere periode en aan een ander internetpanel, wat ook kan leiden tot een trendbreuk, hoe klein ook.

Extrapolatie, opschoning en weging

De verbetering van de extrapolatie, opschoning en weging leidde tot een toename van het aantal uren blootstelling en blootgestelden. Dat was aan te tonen door de verbeterde methode voor de EBA 2011 ook toe te passen op de ruwe data van de EBA 2006. Aanpassing aan de weging heeft vooral tot gevolg gehad dat de cijfers meer accuraat werden. De verbeterde extrapolatie van de jaarblootstelling zorgt voor minder onderschatting van de blootstelling. Het is echter vooral de opschoning – het verwijderen uit de EBA 2011 van respondenten die 0 uren werken in de specifieke week – die ervoor zorgt dat de overblijvende werkenden een hogere weegfactor krijgen. Deze hogere weegfactor verklaart de toename van blootgestelden in de populatie.

De vraagstelling

De wijze van vraagstelling is vereenvoudigd. Er waren drie belangrijke redenen om dat te doen:

1. er was sprake van een getrapte selectie alvorens een respondent toekwam aan het invullen van de vraag; hoe meer tussenvragen hoe meer aanleiding voor een respondent om een verkeerde 'afslag' te nemen;
2. in de EBA 2006 werden blootstellingen van minder dan één uur in de week niet meegenomen; de vraag was hoeveel onderschatting dat heeft veroorzaakt, zeker nu blootstellingen die daar gevoelig voor lijken te zijn (zoals traplopen) in de EBA 2011 gevraagd zijn in duur en niet in frequentie;
3. de selectievragen die bedoeld waren om de vragenlijst in duur kort te houden, leken te veel respondenten uit te sluiten van bepaalde risicovolle situaties.

Het effect van de getrapte vraagstelling is onderzocht met een parallel onderzoek waarin de oude vraagstelling is gehanteerd. De uitkomsten, gemeten in aandelen blootgestelden en het aandeel dat meer dan één uur is blootgesteld, laten zien dat er – althans voor de vragen in het parallel onderzoek – geen effect is. Dat wil zeggen dat beide typen vraag hetzelfde aandeel blootgestelden selecteren. Voor het in het parallel onderzoek opgenomen traplopen blijkt wel dat een groot aandeel onder één uur per week is blootgesteld. Deze blootstelling

is in de EBA 2006 niet meegenomen. Onderschatting van de blootstelling, door de groep die weinig blootstaat niet mee te nemen in het bepalen van de totale blootstelling, lijkt voor de meeste risicovolle situaties gering. Het aandeel blootgestelden dat aangeeft minder dan één uur bloot te staan aan een risicovolle situatie kan flink oplopen, maar in de jaarlijkse uren blootstelling is het aandeel afkomstig van deze groep vaak maar heel beperkt (gemiddeld 1 procent).

Het effect van de selectievragen is gemeten door de selectievragen wel te stellen, maar de antwoorden erop niet te gebruiken om zo een deel van de respondenten uit te sluiten van beantwoording van vragen. Gebleken is dat sommige selectievragen te summier en eenzijdig zijn in hun beschrijving van risicovolle situaties, waardoor respondenten op het verkeerde been werden gezet en ten onrechte risicovolle situaties oversloegen. De effecten waren vaak aanzienlijk, wat de toepassing van de verbeteringen lijkt te rechtvaardigen.

Verder is er een toename geconstateerd van situaties met geringe blootstelling en blootstellingen die sterk sectorspecifiek zijn. Deze toenames kunnen echter binnen de onzekerheidsmarge vallen. Verder lijken de meeste overige blootstellingen gelijk te blijven of af te nemen. Wel kan worden geconcludeerd dat de blootstellingen, in ieder geval vijf jaar later gemeten, niet constant zijn, maar dat ze kunnen fluctueren binnen een natuurlijke bandbreedte of naar aanleiding van een trend. De distributie per blootstelling (de wijze waarop alle uren zijn verdeeld over de beroepsbevolking) bleef in bijna alle gevallen gelijk van vorm.

Oorzaken voor de veranderingen

De verschillen tussen de metingen kunnen het gevolg zijn van:

1. verandering van toegepaste methode van de EBA;
2. verandering van de organisatie van het werk, zoals type contract of werkduur;
3. verandering in de populatie, zoals leeftijd en opleiding;
4. verandering in de werkmethoden, door regels of innovatie.

De methodische verandering heeft tot gevolg dat voor een aantal risicovolle situaties geen vergelijking mogelijk is tussen de twee metingen. Een derde van de risicovolle situaties is uitgesloten van verdere analyse, twee derde is verder onderzocht.

7.2 Verschillen en trendbreuken in de gemeten blootstelling tussen 2006 en 2011

De conclusies gelden voor een beperkte set van twee derde van de onderzochte risicovolle situaties.

Voor de totale populatie leert de vergelijking dat men in Nederland aan iets minder risicovolle situaties bloot is gaan staan, en belangrijker: over een heel jaar iets meer dan 100 uur minder gecombineerde blootstelling heeft ervaren (dat is ongeveer 5 procent van de totale gemiddelde gecombineerde blootstelling). Gecorrigeerd voor populatie- en arbeidskenmerken (zoals werkduur en type contract) blijkt dat het aantal risicovolle situaties waaraan een persoon blootstaat eigenlijk iets (maar heel weinig) is gestegen en dat de blootstelling ongeveer 70 uur minder is geworden. Dat zou zich bij gelijkblijvende risicogetallen (kansen per uur op een ernstig ongeval) moeten vertalen in minder ongevallen, mits de daling in blootstelling gelijk is over alle

risico's. Als de daling bijvoorbeeld alleen optreedt bij risicovolle situaties met een lagere kans per uur op een ongeval, terwijl er een stijging is bij situaties met een hogere kans per uur op een ongeval, dan kan er ondanks een netto blootstellingsdaling nog steeds een toename zijn van ongevallen. In meerderheid is er sprake van een daling van de blootstellingen per risicovolle situatie, maar het beeld is niet eenduidig. Bij ongeveer een kwart van de risicovolle situaties blijkt, afgaand op het deel van het verschil dat niet verklaard kan worden door veranderingen in persoon- of arbeidskenmerken, sprake van een structurele significante verandering van de blootstellingsduur of het aandeel blootgestelden. In 2011 zijn er ten opzichte van 2006 minder mensen blootgesteld aan 'Contact met elektriciteit: elektrische apparatuur' en 'Aanrijding door een bewegend voertuig' en juist meer aan 'Contact met vallende voorwerpen: handmatig verplaatsen van lading' en 'Extreme krachtinspanning: plotselinge beweging'. Voor het aantal uur dat de beroepsbevolking blootstaat, wordt de grootste afname gemeten bij 'Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: toevoegen of afvoeren' en 'Bekneld raken tussen machines en/of voorwerpen'. De grootste toename wordt gemeten in 'Vallen van hoogte: gat in de grond'. Voor deze risico's is het aan te raden om nieuwe risicogetallen af te leiden en deze te gebruiken in ORCA.

Onverklaarbaar betekent dat de verschillen tussen de twee metingen niet kunnen worden verklaard door veranderingen in de populatie of de methode. Dat wil niet zeggen dat er geen verklaringen voorhanden zijn. Er kan bijvoorbeeld sprake zijn van seizoensgebonden blootstellingen: de meting in 2006 was in de herfst, de meting 2011 was in de lente. Verder kunnen de omstandigheden waaronder wordt gewerkt zijn veranderd door aanpassingen in regelgeving en/of (daarmee gepaard gaande) introductie van nieuwe werkmethodes, materialen of apparatuur. Blootstellingen waarvan de totale omvang voor Nederland gering is, kunnen een ruime betrouwbaarheidsmarge hebben. De gemeten verschillen hoeven niet significant te zijn. Tot slot zijn er blootstellingen die niet zozeer seizoensgebonden zijn, maar die door hun aard onregelmatig zijn verdeeld over de populatie, over het jaar en ook tussen jaren. Dat betekent dat van deze blootstellingen ook uiteenlopende metingen kunnen worden verwacht en dat het moment van de meting van invloed kan zijn.

7.3 Betrouwbare herhalingsmetingen

De periodiciteit waarmee de meting moet worden herhaald, hangt af van de veranderlijkheid van de blootstelling. Als wordt gerekend met de nieuw bepaalde blootstellingen en de risicogetallen die zijn afgeleid in 2006, dan zijn de uitkomsten op hoofdlijnen gelijk aan de uitkomsten uit 2006 (zie ook paragraaf 7.6). De sectoren met de meeste blootstelling in tijd aan de situaties met de hoogste risicogetallen volgens ORCA zijn bijvoorbeeld nog steeds dezelfde. Wel zijn er in de 2011-meting minder onverklaarbare observaties op een laag schaalniveau door betere weging en extrapolatie.

Want uiteraard moet bij het gebruikmaken van de gegevens op een laag schaalniveau rekening worden gehouden met de gevoeligheid van de analyses voor een klein aantal blootgestelden in een groep - als één dirigent in de steekproef als enige de hele week heeft blootgestaan aan het gevaar van explosies is hij daarmee waarschijnlijk niet exemplarisch voor de hele groep - en de significantie van de uitkomsten bij lage celvulling. Verder kan een kleine beroepsgroep die als een van de weinige blootstaat aan bepaalde risicovolle situaties, zoals duikers, onder- of oververtegenwoordigd zijn in de steekproef.

Op basis van de analyse van 2006 en 2011 meting is de conclusie dat de samenstelling en omvang van de beroepsbevolking meer van invloed zijn op de blootstelling dan gedrag en werkmethodes en veranderingen daarvan. Dit betekent dat het voldoende is om eens per vijf tot drie jaar een enquête onder een internetpanel te houden, waarbij wel gebruik wordt gemaakt van een grotere steekproef (40.000) en bij het trekken van de steekproef al goed wordt gekeken naar celvulling en representativiteit. Om de vergelijkbaarheid met de NEA te vergroten, wordt aangeraden om te wegen naar de totale werkzame beroepsbevolking, dus inclusief de personen die minder dan 12 uur per week werken.

7.4 Voorspellen van minder ernstige ongevallen op basis van aantallen ernstige ongevallen

Het EBA bestand bevat niet voldoende waarnemingen van ongevallen-letsel combinaties om betrouwbaar voor alle afzonderlijke risicovolle situaties verhoudingsgetallen af te leiden. Als echter gebruik wordt gemaakt van het gemiddelde aantal dodelijke ongevallen in verhouding tot ongevallen met verzuim voor gecombineerde risico's (alle risico's rond werken op hoogte bijvoorbeeld), dan blijkt dat er voor elke groep risicovolle situaties een eigen karakteristieke verhouding kan worden afgeleid. Dat lukt ook voor de risicovolle situaties waarvan we een betrouwbaar aantal ongevallen hebben waargenomen in de EBA 2011. De stabiliteit van die verhouding tussen ernstig en niet-ernstig letsel kan niet op basis van één meting worden vastgesteld. Geconcludeerd mag worden dat als die verhouding stabiel blijkt, deze de voorspellingen van ORCA kunnen verdiepen.

De EBA in de huidige vorm is echter niet geschikt om deze verhoudingen af te leiden: daarvoor moet óf de steekproef worden vergroot óf moeten observaties over meerdere jaren worden gecombineerd. Alternatief is in LIS de risicovolle situaties in te brengen of op zoek te gaan naar een dataset waarbij ernstige en niet-ernstige letsels zijn toe te delen naar risicovolle situaties. Ongevvals-registraties uit landen waarbij een strengere meldingsplicht bestaat, zijn dan een kandidaat voor analyse. Tot die tijd kan wel worden geëxperimenteerd met de verhoudingsgetallen afgeleid voor gegroepeerde risicovolle situaties.

Een opmerkelijke bevinding bij het analyseren van de verhoudingen was dat 13 procent van de respondenten die naar eigen zeggen een arbeidsongeval was overkomen (volgens de definitie zoals gehanteerd in de NEA) stress, overbelasting of conflicten noemde als primaire oorzaak (in plaats van een risicovolle situatie).

7.5 Gevoeligheid van het risico voor aanpassingen in de blootstelling

Van de werkzame beroepsbevolking bevindt zich 22 procent in de 'gevaarzone', dat wil zeggen het gebied uitgedrukt in aantal blootstellingsuren waarin een individu de kans heeft op een arbeidsongeval. Dat betekent meteen dat 78 procent van de werkzame Nederlanders een verwaarloosbare kans loopt op een arbeidsongeval. De grootte van de 'gevaarzone' varieert enorm naar leeftijd, sector en beroep, alsmede naar de duur van de werkweek. Zeker dat laatste is interessant voor nader onderzoek. Het lijkt erop dat 'werk' of een 'geheel van activiteiten' het veiligst is bij een 40-urige werkweek (en minder veilig bij meer, maar ook minder uren). Dat zou kunnen betekenen dat

veiligheidsmaatregelen minder optimaal functioneren bij mensen die meer of minder uren werken per week.

Bij flexwerkers worden weliswaar veel ongevallen waargenomen, maar dat wordt vooral verklaard door hun blootstellingsprofiel. Ze staan aan meer risicovolle situaties bloot, ze staan een groter deel van de werkweek bloot, en ze staan vaker bloot aan meer risicovolle situaties tegelijk. De typische flexwerker heeft bovendien vaak kenmerken die geassocieerd worden met verhoogd risico (jong, laag opgeleid, deeltijders). Onder gelijke omstandigheden zit een flexwerker niet vaker in de gevarenzone dan een werknemer in vaste dienst; eerder minder vaak.

De kans-op-een-kans-op-een-ongeval (zoals de gevarenzone beschreven zou kunnen worden) is gevoelig voor het aantal risicovolle situaties, gemiddelde blootstellingsduur per risicovolle situatie en of men aan meerdere risicovolle situaties tegelijk blootstaat. De gevoeligheid van de gevarenzone voor veranderingen in blootstelling en type blootstelling in combinatie met de variatie in achtergrondkenmerken maakt het mogelijk om met het verklarend model een instrument te ontwikkelen, waarmee gegeven enkele achtergrondkenmerken (sector, leeftijd, geslacht, opleiding, contract) en type blootstelling (werken op hoogte bijvoorbeeld) een snel risicoprofiel opgesteld kan worden. Aanbevolen wordt een dergelijk instrument te ontwikkelen en te toetsen in de praktijk. De analyse wijst uit dat er extra risico schuilt in de combinatie van risicovolle situaties. Of beter: personen die aan meerdere risico's tegelijk blootstaan, lopen meer kans op een ongeval en hun risicoprofiel is ook veel gevoeliger voor een risico meer of minder. Zeker als het personen betreft die cumulatief een veelvoud van hun contracturen blootstaan aan risicovolle situaties, blijkt het effect van één risicovolle situatie meer of minder tweemaal zo groot dan bij personen die cumulatief (al hun blootstellingen bij elkaar opgeteld) minder blootstellingsuren hebben dan contracturen. Bij deze tweede groep heeft afname van de blootstellingsduur het meeste effect.

7.6 Betekenis uitkomsten studie voor ORCA

Hierboven is geconstateerd dat de algemene trend, bij blootstellingen waarbij geen groot methodisch effect is gemeten, gelijkblijvend of dalend is. Voor ORCA heeft deze constatering alleen betekenis als de ontwikkeling van het aantal ongevallen voor deze risicovolle situaties een andere trend laat zien. ORCA rekent immers met de verhouding tussen (een langjarig gemiddelde van) ongevallen en blootstelling. Daalt het aantal ongevallen in verhouding met de blootstelling, dan is het model nog steeds consistent met de nieuwe gegevens. De nieuwe blootstellingen zijn dan niet altijd hetzelfde gebleven; in verhouding tot elkaar is er minder veranderd, zowel in de verhoudingen van de omvang van de blootstellingen als in de verdeling van de blootstelling over bepaalde groepen. Zo is de blootstelling aan het werken in de nabijheid van rijdende voertuigen nog steeds vijfmaal zo groot als die aan het werken op verplaatsbare ladders, en is het aandeel jongeren dat blootstaat aan het vallen van een verplaatsbare ladder in 2006 16 procent, waar dat in de EBA 2011 uitkomt op 15 procent. Wanneer derhalve de kansen per uur op een ernstig ongeval uit 2006 worden toegepast op de resultaten uit 2011 om het verwachte aantal ongevallen per sector te berekenen, dan is eenzelfde rangschikking van de sectoren te zien als in 2006. De Industrie en de Bouw blijven sectoren waar de meeste ernstige arbeidsongevallen worden verwacht.

Echter daar waar aantoonbaar een methodisch effect is geconstateerd, kan worden gekozen om de risico's per uur, gebruikt in het ORCA-model, aan te passen. Dat is aan de orde voor het gebruik van elektrisch gereedschap en apparatuur, bij bovenmatige krachtinspanning, traplopen, werken op een stilstaand voertuig en blootstelling aan het gevaar getroffen te worden door omvallende stapels en afgebroken objecten (3.5 contact met vallende objecten: overig).

Het bepalen van het effect op alle risicogetallen gebruikt in ORCA kan pas worden bepaald als er trendanalyses zijn uitgevoerd op de geanalyseerde ongevallen uit dezelfde periode (rond het jaar 2010). Immers als een verandering in blootstelling gepaard gaat met een verandering in ongevallen (en er is geen selectie-effect bij het observeren van de ongevallen waardoor er minder ongevallen worden onderzocht) waardoor de verhouding gelijk blijft, dan hoeft er in ORCA niets te veranderen. Als er andere risicogetallen uit komen, dan kan dat gevolgen hebben voor ORCA. Immers in ORCA is een van de aannames dat de risicogetallen constant zijn. Dit is onderwerp van een vervolgonderzoek dat in 2012 uitgevoerd wordt.

Literatuur

- Berkhout, P.H.G., J. Buitendijk, M. Damen en R. Wouters (2012), Blootstelling aan risicovolle situaties op het werk - de relatie tussen blootstelling en ongevallen nader geanalyseerd, RIGO Research en Advies BV, P20620.
- Bird, F.E., G.L. Germain, Damage control (1966), The Comet Press, New York.
- CBS (2003), Enquête Beroepsbevolking (EBB) 2000-2003.
- CBS (2006), Statistieken Nederlandse beroepsbevolking 2006.
- CBS (2010a), Statistieken Nederlandse beroepsbevolking 2010.
- CBS (2010b), Statistiek niet-natuurlijke dood 2010.
- Damen, M., R. Wouters en K.C.M. Leidelmeijer (2012), Blootstelling aan Arbeidsgevaaren – actualisering 2011, RIGO Research en Advies BV, P17970.
- Heinrich, H. (1931), Industrial accident prevention. McGraw-Hill Publishing co., London.
- Kuiper, J.I. (2008), Assessment of exposure to occupational hazards and working conditions. Technical Report 7 to RIVM report 620801001/2007, Stichting Consument en Veiligheid, Amsterdam.
- RIGO Research en Advies BV , Enquête Blootstelling Arbeidsgevaaren (EBA) 2006.
- RIGO Research en Advies BV , Enquête Blootstelling Arbeidsgevaaren (EBA) 2011.
- RIGO Research en Advies BV , Enquête Blootstelling Arbeidsgevaaren (EBA) 2011 Parallel Onderzoek.
- RIGO Research en Advies BV , Enquête Blootstelling Arbeidsgevaaren (EBA) 2011 Vervolgonderzoek Oorzaken Ongevallen.
- RIVM (2009), Kwantitatieve risicoanalyse voor arbeidsveiligheid. De ontwikkeling van een risicomodel en software, RIVM Rapport 620801002.
- Salminen, S., J. Saari, K. Saarela, T. Räsänen (1992), Fatal and non-fatal occupational accidents: identical versus differential causation, Safety Science (15), 109-118.
- Storybuilder: <http://www.rivm.nl/Onderwerpen/Onderwerpen/S/Storybuilder>.
- Venema, A., C. Stam, M. Bakhuys Roozeboom, S. Nijman, J.F. Ybema (2010), Monitor Arbeidsongevallen in Nederland 2008, TNO Kwaliteit van Leven.
- Winkelmann (1994), Econometric Analysis of Count Data, Springer Verlag, 2nd edition.

Bijlage 1. Overzicht van verschillen in de methode EBA 2006 en 2011

Onderwerp	EBA 2006	EBA 2006/11	EBA 2011
Veldwerk – Methodiek – Panel – Respons – Periode	Internetpanel Internetpanel TNS NIPO 30.786 November 2006 (blootstelling: 30 oktober t/m 5 november)	EBA 2006 EBA 2006 26.440 EBA 2006	Internetpanel GfK Panelservices Internetpanel 24.935 Maart 2011 (blootstelling: 14 t/m 20 maart)
Vragenlijst	• Getrapte vraagstelling • Categorie 'geen blootstelling deze week' ontbreekt • Blootstelling afgerond naar halve uren • Blootstelling minimum 1 uur per week • Categorieën 'blootstelling in uren per maand' • Veelvuldig selectievragen • Berekening van het aantal uur gewerkt in de specifieke week • Gevraagd naar uren in dienstverband • Frequentievragen (traplopen en vallen van stilstaand voertuig) • Vraag over touwladders	EBA 2006	• Gecombineerde vraagstelling • Categorie 'blootstelling niet van toepassing deze week' • Blootstelling in uren en minuten • Geen minimum blootstelling • Geen categorieën 'blootstelling in uren per maand' • Enkele selectievragen • Gevraagd naar het aantal uur gewerkt in de specifieke week • Gevraagd naar uren in loondienst en uren als zelfstandige • Geen frequentievragen • Vraag over touwladders is komen te vervallen ➔ Aanpassingen in de formulering van vragen ➔ Andere categorieën achtergrondkenmerken (opleidingsniveau en beroep) ➔ Vragen over ongevallen (vergelijkbaar met NEA)
Steekproef	Gestratificeerde steekproef	EBA 2006	Gestratificeerde steekproef • Geslacht • Leeftijd • Opleiding • Branche categorieën (SBI)

Onderwerp	EBA 2006	EBA 2006/11	EBA 2011
Opschonen	Exclusie - Beroepsgroepen - Boordpersoneel luchtvaart - Werkzaam op zee of in de binnenvaart - Actief betrokken bij boringen delfstoffen - Extreme waarden (onwaarschijnlijke waarden)	EBA 2011	Exclusie - Niet 'serieus' ingevuld > 24 uur werken per dag - Niet blootstaan aan alle situaties (excl. V1100) < 12 uur werken in de week 0 uur werken in de normale & specifieke week - Extreme waarden (onwaarschijnlijke waarden)
Weging	Nederlandse werkzame beroepsbevolking: meldingsplichtigen bij de Inspectie SZW	Nederlandse werkzame beroepsbevolking CBS(2006)	Nederlandse werkzame beroepsbevolking
- Populatie			
- Methode	EBB (2000-2003)	EBA 2011	CBS (2010a)
- Variabelen	NEA (2003) Post-stratificatie & IPF - Sector (SBI) - Type contract - Opleidingsniveau - Leeftijd - Geslacht - Beroep	EBA 2011	IPF - Sector (SBI) - Type contract - Opleidingsniveau - Geslacht en leeftijd
Extrapolatie	In 2006 en 2011 op gelijke wijze uitgevoerd. In 2011 is de extrapolatie echter uitgevoerd op een ander soort bestand (zie opschonen en wegen). De voorwaarden voor gebruik van de extrapolatie 2011 waren anders dan in 2006.		

Bijlage 2. Vragenlijst EBA 2011

Vragenlijst EBA 2011

Deze vragenlijst gaat over uw werkomstandigheden. Wij vragen u naar het aantal uur dat u zich in door ons beschreven werksituaties bevond. We vragen u dit aantal uur steeds aan te geven voor de week van maandag 14 maart tot en met zondag 20 maart. Het gaat dus om alle dagen die u in deze week gewerkt heeft.

Het kan zijn dat de week van maandag 14 maart tot en met zondag 20 maart niet typerend is geweest voor uw werk, bijvoorbeeld omdat u ziek was, een cursus volgde, met vakantie was of omdat het werk afweek van de normale gang van zaken. In dat geval willen wij toch graag dat u de vragen beantwoordt op basis van uw ervaringen in de week van 14 tot en met 20 maart, ook al heeft u zich in geen enkele van de beschreven situaties bevonden terwijl dat normaal gesproken wel zo is, of andersom.

We vragen u deze vragenlijst zorgvuldig in te vullen. Er zijn veel verschillende werksituaties, maar slechts een deel zal voor u van toepassing zijn. Daarom kunt u de vragenlijst toch redelijk snel invullen. Wel vragen wij u voor iedere werksituatie zorgvuldig na te gaan of deze voor u van toepassing is.

Belangrijk is ook dat u steeds bedenkt dat deze vragenlijst gaat over uw werksituatie. We vragen u dan ook om soortgelijke situaties in uw privéomgeving buiten beschouwing te laten.

Alvast hartelijk dank voor het invullen van de vragenlijst.

VRAAG 10

We starten met enkele vragen over uw werksituatie in het algemeen.

Hoeveel uren werkt u in totaal per week, overuren en onbetaalde uren niet meegerekend? Wilt u hierbij afronden op hele uren.

- 1 ...uren per week in loondienst
- 2 ...uren per week als zelfstandige (met of zonder personeel)
- 3 Ik heb op dit moment geen betaalde baan <EINDE VRL>

'U werkt minder dan 10 uren in de week, klopt dit?'

'U werkt meer dan 42 uren in de week, klopt dit?'

VRAAG 20

Op hoeveel dagen in de week werkt u doorgaans?

(Dus: over hoeveel dagen worden de gewerkte uren per week verspreid?)

'U werkt doorgaans minder dan 3 dagen in de week, klopt dit?'

'U werkt doorgaans meer dan 5 dagen in de week, klopt dit?'

Combinatie Uren en Dagen:

'U werkt doorgaans meer dan 12 uren per dag, klopt dit?'

'U werkt doorgaans minder dan 4 uren per dag, klopt dit?'

VRAAG 30

Werkt u wel eens meer dan < totaal # uur genoemd in vraag 10 > ... uur per week?

- | | |
|---|-----------------|
| 1 | Ja, structureel |
| 2 | Ja, incidenteel |
| 3 | Nee, nooit |

VRAAG 40

Indien vraag 30 = 1 of 2

Hoeveel uren werkt u gemiddeld meer dan < totaal # uur genoemd in vraag 10 > ... uur per week?

Het gaat zowel om betaald als onbetaald overwerk. Reistijd niet meetellen.

'U werkt meer uren over dan het aantal uren van uw contract, klopt dit?'

VRAAG 50

Zijn er in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart omstandigheden geweest (zoals het weer, uw gezondheidstoestand, ziekteverzuim, vakantie, vrije dagen, cursus, opleiding, overwerk) waardoor u gemiddeld meer of minder uren dan normaal (controlevraag 10) gewerkt heeft?

- | | |
|---|-----------------|
| 1 | Ja, meer uren |
| 2 | Ja, minder uren |
| 3 | Nee |

Vraag 50 'nee'-> vraag 69

VRAAG 60

Hoeveel uur heeft u in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart gewerkt?

... uur

VRAAG 69

Indien vraag 10 = 2

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart werkte u als zelfstandige onder het gezag van of op aanwijzingen van anderen?

.... uur

VRAAG 79

Op welke dagen heeft u in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart gewerkt? (Meer antwoorden mogelijk)

- | | |
|---|-----------|
| 1 | maandag |
| 2 | dinsdag |
| 3 | woensdag |
| 4 | donderdag |
| 5 | vrijdag |
| 6 | zaterdag |
| 7 | zondag |

'U heeft minder dan 3 dagen gewerkt'

'U heeft meer dan 5 dagen gewerkt'

*'1.2 Fall on same level'***VRAAG 1100**

Wilt u hieronder aangeven hoeveel uur u in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart in één of meer van de volgende houdingen heeft gewerkt?

Wilt u hierbij afronden op hele uren.

Indien u in een bepaalde houding niet heeft gewerkt, vul dan '0' in.

Ook als u zittend werk heeft, zult u waarschijnlijk een deel van uw werkweek lopend doorbrengen (denk hierbij ook aan de pauze).

1. Staande houding .. uur
2. Zittende houding .. uur
3. Lopend .. uur
4. In andere houding .. uur

'De som van de uren van de vorige vraag is hoger/lager dan het aantal uren wat u heeft gewerkt in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart, klopt dit?'

*'1.3 Fall down stairs (or ramp)'***VRAAG 1200**

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart bevond u zich tijdens uw werk op trappen of loophellingen?

Het gaat hier om alle soorten trappen, dus ook een trap die u op of af moet om tijdens de pauze naar het bedrijfsrestaurant te lopen.

U kunt de tijd die u hieraan besteedde weergeven in uren of minuten, of beide.

Maandag 14 maart	...uur	...minuten
Dinsdag 15 maart	...uur	...minuten
Woensdag 16 maart	...uur	...minuten
Donderdag 17 maart	...uur	...minuten
Vrijdag 18 maart	...uur	...minuten
Zaterdag 19 maart	...uur	...minuten
Zondag 20 maart	...uur	...minuten

Dit is voor mij niet van toepassing in deze week.

CONTROLEVRAAG 209

De som van de uren van de vorige vraag is hoger dan het aantal uren wat u heeft gewerkt in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart.

Klopt dit?

- 1 Klopt wel
- 2 Klopt niet (ga terug om te corrigeren)

*'1.1.4 Fall from height – hole in the ground'***VRAAG 1300**

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart bevond u zich tijdens uw werk in de buurt van **gaten, putten en/of openingen in de grond?**

Het gaat hier om openingen groot genoeg om geheel of gedeeltelijk in te vallen (wel of niet afgedekt en/of (met randbeveiliging) afgeschermd). Denkt u bijvoorbeeld aan:

- grote niet afgedekte niveauverschillen als bouwputten, stortplaatsen, ondergrondse containers of zitkuilen (niet als onderdeel van het interieur, maar in de buitenruimte);
- meterputten, riool- of waterputten, depots voor vloeistoffen (die niet tot de rand zijn gevuld);
- kleinere openingen als uitsparingen en schachten voor luchtkokers en kabeldoorvoer;
- kruipruimtes en mangaten;
- putten voor de opvang van vast (zaagsel, schroot) of vloeibaar (smeerput, verfput) afvalmateriaal.

We bedoelen hiermee NIET: grote uitsparingen en openingen in verdiepingsvloeren en daken, voor bijvoorbeeld trap of lichtkoepels of nog aan te brengen installaties, zoals een lift.

VRAAG 1400

Verricht u **lichamelijke arbeid** of verricht u werk waarbij u zich veel moet bewegen? Het gaat hier om arbeid waarbij u bewegingen moet maken zoals: heen en weer lopen, afstappen of afspringen van een verhoging, rennen, schoonmaken, repareren en overige lichamelijke arbeid.

We bedoelen hiermee NIET: bureauwerk.

- | | |
|---|-----|
| 1 | Ja |
| 2 | Nee |

'9 Moving into an object'

VRAAG 1410

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart kon u tijdens uw werk bij het maken van bewegingen tegen een voorwerp of persoon aankomen, waardoor u ietsel heeft kunnen oplopen?

Denkt u bijvoorbeeld aan:

- met kracht tegen een voorwerp of persoon botsen door een bruuske en/of onhandige beweging (bijvoorbeeld tijdens sport, spel, rennen, gehaast lopen);
- achter een voorwerp blijven haken (bijvoorbeeld door het dragen van een ring);
- het botsen tegen of grijpen in een scherp voorwerp (bijvoorbeeld bij schoonmaak- of reparatiewerkzaamheden).

'25 Extreme muscular exertion, 1'

VRAAG 1500

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart bevond u zich tijdens uw werk in situaties waarbij u **bovenmatige kracht** moest gebruiken om voorwerpen of personen te hanteren of te verplaatsen?

Denkt u bijvoorbeeld aan taken die zwaarder waren dan u eigenlijk aankon, zoals het tillen, duwen, trekken of dragen van personen of zware voorwerpen.

'25 Extreme muscular exertion, 2'

VRAAG 1510

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart maakte u tijdens uw werk **plotselinge bewegingen** of moest u **onnatuurlijke houdingen** aannemen om uw werk uit te voeren?

Denkt u bijvoorbeeld aan springen, het op- en afklimmen van voertuigen, fysieke trainingen, ook sport onder werktijd, het in bochten wringen om ergens langs/ bij te kunnen komen.

'Working on heights'

VRAAG 1520

Komt u tijdens uw werk wel eens op **hoogtes** of is er tijdens uw werk kans dat u kunt vallen van hoogtes?

Denkt u bijvoorbeeld aan ladders, steigers, daken, transportliften, stilstaande voertuigen of andere constructies.

- | | |
|---|-----|
| 1 | Ja |
| 2 | Nee |

'Ladders and steps'

VRAAG 1600

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart werkte u **op verplaatsbare ladders** (enkele of uitschuifbare)?

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart werkte u **op vaste ladders**?

Dit zijn ladders die duurzaam bevestigd zijn aan de te beklimmen constructie, bijvoorbeeld kooiladders of ladders bevestigd aan een opslagtank of tankwagen. We bedoelen hiermee NIET: ladders die bevestigd zijn aan steigers.

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart werkte u op **trapjes** (inclusief reform ladders, keukentrapjes, A-ladders et cetera.)?

'Scaffolds'

VRAAG 1700

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart werkte u op een steiger terwijl u deze aan het opbouwen of afbreken was?

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart werkte u op een vaste steiger?

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart werkte u op een rolsteiger?

'1.1.3.1 fall from height - roof'

VRAAG 1800

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart bevond u zich **op een dak**?

'1.1.5.2 fall from height -non-moving'

VRAAG 2000

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart bevond u zich tijdens uw werk **op stilstaande voertuigen**?

Hiermee wordt bedoeld op het dak van de cabine, laadbak of oplegger, of de zijkanten van stilstaande voertuigen.

Denkt u bijvoorbeeld aan voertuigen als:

- vrachtwagens, vrachtwagencombinaties, opleggers, tankwagens, brandweerwagens, vuilniswagens, militaire voertuigen;
- hijskranen, vorkheftrucks, shovels of agrarisch voertuigen maar dan niet in de cabine en niet op beweegbare platforms en ook niet de mast of arm (van hoogwerkers of heftrucks);
- passagiers- of goederentreinen;
- vliegtuigen tijdens het laden of lossen, of tijdens de schoonmaak of reparatie aan de buitenkant;
- auto's, bussen of bestelwagens.

'1.1.5.3 fall from height -working on height unprotected'

VRAAG 2100

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart bevond u zich tijdens uw werk **op andere constructies of hoogten**, waarbij geen specifieke valbeveiliging aanwezig was?

Het gaat hier om hoogten, waarvan het beklimmen of het zich erop bevinden niet of slechts zelden de bedoeling is behalve met eigen valbeveiliging. Denk bijvoorbeeld aan:

- grote machines of installaties;
- magazijnstellingen of andere stellingen (champignonbedden) (geen steigers);
- stortplaatsen, silo's, vrachtwagen/zeecontainers, afvalcontainers;
- de masten, armen of kettingen van heftrucks, liften of hijskranen;
- delen van constructies en gebouwen zoals schepen, masten, windmolens, antennes;
- draagconstructies als gebinten van gebouwen en bruggen, hekwerken, scheidingswanden, bekistingen, betonnen of stalen draagbalken, trussconstructies;
- houtstapels, hooimijten, of grote objecten zoals pallets, dozen, kratten, buizen, pijpen, palen, blokken, stapels van planken of platen, stoelen, of andere voorwerpen waar je op kunt staan, maar die daar niet voor bedoeld zijn;
- bomen of rotspartijen.

Of situaties waar vooraf geen beveiliging tegen vallen is geregeld, maar waarbij u hier zelf voor moet zorgen (bijvoorbeeld door het leggen van matten of het zekeren met touwen).

Denkt u bijvoorbeeld aan:

- toestellen voor lichamelijke oefening zoals gymnastiektoestellen of trampolines;
- tokkelbaan, abseilbaan, klimmuren.

'1.1.3.2 fall from height - floor'

VRAAG 1810

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart bevond u zich tijdens uw werk in de buurt van **randen van verdiepingsvloeren of balkons** (beveiligd of niet beveiligd)?

We bedoelen hiermee NIET: steigers en steigervloeren, rolsteigers, (stilstaande) bouwliften, hoogwerkers, magazijnstelling vloeren, werkbordessen, loopvloeren of looppassages.

'1.1.3.3 fall from height - platform'

VRAAG 1820

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart bevond u zich tijdens uw werk in de buurt van **randen van werkbordessen, loopvloeren of looppassages** (beveiligd of niet beveiligd)?

We bedoelen hiermee NIET: steigers en steigervloeren, rolsteigers, (stilstaande) bouwliften, hoogwerkers, magazijnstelling vloeren, verdiepingsvloeren of balkons.

'1.1.5.1 fall from height - moveable platform'

VRAAG 1900

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart bevond u zich tijdens uw werk **op beweegbare platforms/cabines of werkbakken**? Denkt u bijvoorbeeld aan:

- (bouw)liften voor transport van personen of voor transport van personen en goederen samen, die (deels) open zijn en die niet aan alle kanten beschermen tegen vallen;
- werkbak voor vervoer van personen van hijstoestellen/kranen;
- platforms/cabines op schaarliften (ook pluklorries) en hoogwerkers met knik- of telescooparm;
- werkbak op de lepels van heftrucks of andere voertuigen met vorken/lepels;
- plukplatforms of andere aan rails of kettingen bevestigde beweegbare platforms.

'2 Struck by moving vehicle'

VRAAG 2200

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart bevond u zich tijdens uw werk **als voetganger in de buurt van bewegende voertuigen**?

Het gaat hier om het werken op bedrijfsterreinen, in magazijnen, op laad- en losplaatsen of werk langs de openbare weg, door bijvoorbeeld wegwerkers, vuilnisophalers, monteurs van reparatiediensten die auto's langs de weg repareren of ophalen, politieagenten, , et cetera.

We bedoelen hiermee NIET: normale verkeersdeelname als weggebruiker op de openbare weg (woon-werkverkeer en reistijd gedurende de werkdag) .

'11. In/on moving vehicle with loss of control'

VRAAG 2300

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart voerde u werkzaamheden uit **in of op bewegende voertuigen**, zoals auto's, vrachtauto's, bussen, militaire voertuigen, vorkheftrucks, pompwagens, fietsen, hoogwerkers, hijskranen, agrarische en grondverzet machines, voertuigen op/aan rails (monorails, treinen), et cetera.

Het gaat hier om werkzaamheden die plaatsvinden op bedrijfsterreinen, in magazijnen, op laad- en losplaatsen of om bijzondere werkzaamheden i.v.m. de uitoefening van het werk op de openbare weg, zoals achtervolgingen met politie auto's, achter op de vuilniswagen staan et cetera.

We bedoelen hiermee NIET: normale verkeersdeelname, als bestuurder of bijrijder op de openbare weg.

'Hand held tools'

VRAAG 2400

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart **hanteerde u zelf handgereedschap?**

Met handgereedschap bedoelen we messen, hamers, nijptangen, schroevendraaiers, elektrische handboren, zagen, nietmachines, tuingereedschap, et cetera.

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart **hanteerde u niet zelf, maar iemand anders in uw werkomgeving handgereedschap?**

Met handgereedschap bedoelen we messen, hamers, nijptangen, schroevendraaiers, elektrische handboren, zagen, nietmachines, tuingereedschap, et cetera.

'Machines'

VRAAG 2500

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart **bediende u een machine** (inclusief opstarten, testen, bijstellen, invoeren/plaatsen van producten, e.d.)?

Denkt u bijvoorbeeld aan: machines voor het bewerken en verwerken van materialen (zoals draaibanken, boormachines, zaagmachines, snijmachines, persen), machines voor oppervlaktebewerking (schaven, schuren, reinigen), voor assemblage, voor het conditioneren, vullen of verpakken, transporteren (transportbanden bijvoorbeeld) banden, grondbewerkings- en landbouwmachines, pompen, ventilatoren, compressoren, aandrijvingen, motoren, et cetera.

We bedoelen hiermee NIET: handgereedschap, computers of elektrische apparatuur.

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart besteedde u aan **onderhoud van of repareerde u een machine?**

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart **maakte u een machine vrij na een storing** (deblokkeren)?

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart **maakte u een machine schoon?**

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart was u **in de buurt van een machine**, terwijl er niet door u zelf aan werd gewerkt?

'Hanging, swinging objects, cranes'

'3.1 Contact with falling object - cranes, part of cranes or crane loads'

VRAAG 2600

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart was u tijdens uw werk in de buurt van **hangende of zwaaiende lasten aan hijskranen?**

'8.2 Contact with hanging/swinging objects'

VRAAG 2610

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart was u tijdens uw werk in de buurt van **bewegende (laad)armen**, anders dan van hijskranen (bijvoorbeeld van graafmachines)?

VRAAG 2800

Komt u tijdens uw werk wel eens in situaties waarbij **voorwerpen op u kunnen vallen**, maar niet uit een hijskraan?

Het gaat hier om activiteiten als:

- het handmatig verplaatsen van lading;
- het verplaatsen van lading door middel van transportkarren of tilwerktuigen (hondjes, steekwagens of pallettransport);
- het verplaatsen van lading bij bouwactiviteiten (aan gebouwen, wegen, spoorwegen, waterwerken, sloopwerkzaamheden);
- het opslaan in producten in magazijnen of bomen vellen in de bosbouw;
- het pakken, tegenhouden en bewerken (zagen, timmeren, , et cetera.)
- het toevallig in de buurt zijn onder iets waar iemand anders iets pakt, tegenhoudt of bewerkt;
- het in de buurt zijn van voorwerpen die op u kunnen vallen vanaf gebouwen, steigers of bruggen.

Het gaat hier om drie soorten activiteiten:

- het actief betrokken zijn bij het verplaatsen/pakken/bewerken van een voorwerp/deel van een voorwerp;
- het passief betrokken zijn bij deze handelingen (iemand aanwijzingen geven, de buurt vrij houden, klaar staan om iets aan te pakken);
- het totaal niet betrokken zijn bij deze handelingen, maar wel het gevaar lopen door een onderdeel getroffen te worden.

- | | |
|---|-----|
| 1 | Ja |
| 2 | Nee |

Indien Nee->vraag 2805

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart was u tijdens uw werk **betrokken bij het tillen van voorwerpen met behulp van heftrucks of palletwagens**, of in de directe nabijheid van voorwerpen die getild werden door heftrucks of palletwagens of andere mechanische tilinstallaties (maar niet door een hijskraan)?

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart was u tijdens uw werk **betrokken bij het verplaatsen van lading door middel van transportkarren**, of was u hier dichtbij in de buurt?

Het gaat hier om karren die u zelf moet voortduwen, karren met een eigen aandrijving of karren op een transportband.

We bedoelen hiermee NIET: hijskranen, heftrucks, palletwagens of andere mechanische tilinstallaties.

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart was u tijdens uw werk **betrokken bij het handmatig verplaatsen van lading**, of was u hier dichtbij in de buurt?

VRAAG 2805

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart was u tijdens uw werk betrokken bij activiteiten of kwam u wel eens in situaties waarbij **voorwerpen die vast horen te zitten op u kunnen vallen**?

Het gaat hier bijvoorbeeld om onderdelen van machines, stapels of bundels van materialen, bouwmaterialen et cetera.

We bedoelen hiermee NIET: voorwerpen die kunnen vallen uit een hijskraan, heftrucks, palletwagens, transportkarren of tijdens het handmatig verplaatsen van voorwerpen.

'4 Contact with flying object, 1'

VRAAG 2900

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart bevond u zich tijdens uw werk in de buurt van **werkende machines of personen die handgereedschappen gebruikten**?

Het gaat hier om de volgende typen werkende machines:

- machines waarbij een verspanende of snijdende beweging plaatsvindt (zagen, schaven, frezen, boren, slijpen, snijden, knippen, maaien et cetera.);
- machines waarbij producten geperst of gewalst worden;
- overige machines waarbij materiaal kan wegschieten.

En om de volgende types handgereedschappen:

- hamers;
- gemotoriseerd handgereedschap voor spijkeren, klinken of nieten;
- gemotoriseerd handgereedschap waarbij een verspanende bewerking plaatsvindt (slijpen, zagen, boren, frezen et cetera.);
- hogedrukspuiten;
- overige handgereedschappen waarbij materiaal kan wegschieten.

'4 Contact with flying object, 2'

VRAAG 2910

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart bevond u zich tijdens uw werk in de buurt van **objecten die onder druk of (mechanische) spanning** kunnen staan?

Denkt u bijvoorbeeld aan:

- flexibele slangen;
- spanners, wartels, veren, (span)kabels of (bind)draden (bijvoorbeeld: het doorknippen van ijzerdraad);
- hijs-, span-, sjoer-, en/of hefmiddelen;
- scharnierende delen (bijvoorbeeld deuren van vrachtwagens of containers);
- bouwmaterialen onder spanning (zoals wapeningsstaal, planken, stempels, en dergelijke);
- overige objecten onder spanning/druk waarbij materiaal kan wegschieten (niet zijnde explosies).

'4 Contact with flying object, 3'

VRAAG 2920

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart bevond u zich tijdens uw werk in een omgeving waar u getroffen kon worden door **objecten die door de wind kunnen wegwaaien, open waaien of dichtslaan?**

Denkt u bijvoorbeeld aan wegwaaiende bouwmaterialen, openzwaaiende deuren, et cetera.

'5 Hit by rolling/sliding object'

VRAAG 3000

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart bevond u zich tijdens uw werk in de buurt van **voorwerpen die tegen u aan kunnen rollen, schuiven of glijden?**

Denkt u bijvoorbeeld aan: (gestapelde) platen, staven, pijpen, containers, dozen, vaten, stenen, zand of andere losse materialen.

We bedoelen hiermee NIET: voertuigen.

'6 Contact with object person is carrying or using'

VRAAG 3100

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart bevond u zich tijdens uw werk in een situatie waarbij u iets had kunnen oplopen doordat u in contact kon komen met een **voorwerp** (niet zijnde handgereedschap) **dat uzelf of iemand anders met de hand gebruikt, draagt of verplaatst?**

Denkt u bijvoorbeeld aan:

- het met de hand verplaatsen of dragen van voorwerpen, materialen of producten;
- het aan- en afkoppelen van voorwerpen, zoals aanhangers;
- het handmatig laden, lossen of verplaatsen van (zware) voorwerpen;
- het handmatig hanteren van voorwerpen met scherpe randen of (al dan niet scharnierende) delen waartussen men bekneld kan raken.

'8.3 Trapped between against'

VRAAG 3200

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart bevond u zich tijdens uw werk in een situatie waarbij u met uw lichaam of met een lichaamsdeel **bekneld kon raken tussen machines en/of voorwerpen?**

Het gaat hier om het bekneld raken tussen:

- twee of meer machines of delen van een samengestelde machine (bijvoorbeeld trekker en aanhangwagen);
- een vast object (muur, deur) en een bewegende machine;
- voorwerpen die door machines of voertuigen worden verplaatst.

We bedoelen hiermee NIET: bekneld raken in een (enkele) machine

*'Electricity'***VRAAG 3210**

Heeft u tijdens uw werk te maken met **elektrische installaties**, of werkt u in de buurt van **elektriciteitskabels**?

- 1 Ja
- 2 Nee

*'12.3 Contact with electricity - electrical work'***VRAAG 3300**

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart was u tijdens uw werk betrokken bij het **installeren en/of repareren van elektrische installaties of apparatuur**?

Denkt u bijvoorbeeld aan het installeren en/of repareren van bedieningskasten, verdeelinrichtingen, schakelkasten, transformatorruimtes, leidingen, geleiderails, bovenleidingen, verlichting, stekkers en stopcontacten.

*'12.1 Contact with electricity - wires'***VRAAG 3320**

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart werkte u met voertuigen, kranen, hoogwerkers of graafmachines in de buurt van hoogspanningsleidingen, inclusief bovenleidingen van trams en treinen?

*'12.2 Contact with electricity - tools'***VRAAG 3310**

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart gebruikte u tijdens uw werk **elektrische apparatuur**?

Denkt u aan gereedschappen, accu's, industriële apparatuur, kantoorapparatuur, verlichting.

*'13 Heat, cold surfaces, open fire'***VRAAG 3400**

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart bevond u zich in de buurt van **hete of extreem koude oppervlakken of open vlammen**?

Denkt u bijvoorbeeld aan producten die erg heet of koud worden of zijn, zoals machines, uitlaten, koelvoorzieningen, ovens, koelwater- of condensafvoer, verhitte onderdelen (assen, staven, bouten) et cetera.

Bij open vlammen gaat het NIET om brand, maar WEL om gecontroleerde vlammen, zoals van branders, fornuizen of lasapparaten.

*'17.1 Fire - hot work'***VRAAG 3500**

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart werden er op uw werk door uzelf en/of door anderen **brandgevaarlijke werkzaamheden** uitgevoerd? Dit zijn werkzaamheden waarbij ontstekingsbronnen aanwezig zijn of kunnen ontstaan door vonken of heet worden.

Voorbeelden zijn het werken met lasmachines, branders, slijpmachines (heet werk), maar ook koken, boren, zagen.

*'17.2 Fire - working or being near flammables/combustibles'***VRAAG 3510**

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart was u op uw werk in de buurt van (systemen met) **brandgevaarlijke stoffen**?

*'17.3 Fire - fire fighting'***VRAAG 3520**

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart was u op uw werk actief betrokken bij **brandbestrijding en/of reddingsactiviteiten bij een brand**?

*'27.2 Chemical explosions'***VRAAG 3610**

De volgende vragen gaan over het werken met explosiegevaarlijke stoffen of werken in de buurt van dit soort stoffen. Onder explosiegevaarlijke stoffen worden verstaan:

- vaste explosieven (zoals vuurwerk, (zelfgemaakte) bommen, dynamiet et cetera);
- ontvlambare stoffen (damp, stof) zoals organische stof, vluchtige oplosmiddelen of handelsproducten die vluchtige oplosmiddelen bevatten, zoals spuitbussen, verf, lijmen, thinner, benzine, et cetera, of andere damp- of gasvormige explosieve stoffen (LPG, aardgas, acetyleen, et cetera).

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart werkte u of bevond u zich in de buurt van ontvlambare stoffen waarvan de gassen of dampen een **explosief mengsel** kunnen vormen?

Het gaat hierbij om bijvoorbeeld vluchtige oplosmiddelen of handelsproducten die vluchtige oplosmiddelen bevatten, zoals spuitbussen, verf, lijmen, thinner, benzine et cetera of andere damp- of gasvormige explosieve stoffen (LPG, aardgas, acetyleen, et cetera). Het maakt hierbij niet uit of deze stoffen zich in de open lucht of in een systeem, vat of ruimte bevinden. Het gaat dus niet om werken met of in de buurt van poeders.

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart werkt u met of in de buurt van stoffen die onder bepaalde omstandigheden tot **stofexplosie** kunnen leiden?

Het gaat hierbij meestal om brandbare vaste stoffen met een kleinere deeltjesgrootte dan 0.4 mm, zoals sommige poeders.

Voorbeelden van brandbare vaste stoffen zijn:

- stoffen van landbouwkundige origine, zoals meel, sojameel, rijst, graanstof, cacao-boonvlies, et cetera;
- verbrandingsstoffen, zoals kool, grafiet, cokes;
- metalen, zoals cadmium (geatomiseerd), ijzer, lood (geatomiseerd), gemalen magnesium, mangaan, tantalum;
- thermoplasten, zoals cellulose-acetaat, methylmethacrylaat polymeer, et cetera, bepaalde resins en rubbers.

Het kan hier ook gaan om onbrandbare stoffen die verontreinigd kunnen worden met deze brandbare vaste stoffen.

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart werkte u met **vaste explosieven** of bevond u zich tijdens uw werk in de buurt hiervan?

Het gaat hier bijvoorbeeld om vuurwerk, (zelfgemaakte) bommen, dynamiet et cetera.

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m 20 maart werkt u met of in de buurt van systemen (vaten, reactoren) waarin zich stoffen (kunnen) bevinden die met elkaar **reageren en daarbij warmte afstaan?**

Het gaat hierbij om systemen waar de warmteontwikkeling nauwgezet moet worden beheerst om te voorkomen dat reacties uit de hand lopen. Bijvoorbeeld systemen met het risico van runaway reacties of systemen die erg gevoelig zijn voor ongewenste verontreiniging die een reactie op gang kunnen brengen.

'27.1 Physical Explosions'

VRAAG 3620

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart werkte u met of was u in de buurt van **apparaten, toestellen of voorwerpen die onder druk kunnen staan?**

Met apparaten, toestellen of voorwerpen die onder druk kunnen staan bedoelen we hier:

- gesloten systemen of vaten die onder normale omstandigheden onder druk staan of door u of uw collega tijdens het werk onder druk gezet worden (bijvoorbeeld: gascylinders en opslagbollen, maar ook (auto)banden, industriële slagroomsputten en holle vaten die als onderdeel van het productieproces afgeperst worden);
- gesloten systemen of vaten die bij impact of (reguliere of toevallige) opwarming kunnen exploderen.

*'Contact with hazardous substance'***VRAAG 3630**

Komt u tijdens uw werk wel eens in contact met of in de buurt van **gevaarlijke stoffen** of is er kans dat u daarmee te maken krijgt?

Met gevaarlijke stoffen bedoelen we biologische, radioactieve, giftige, bijtende of irriterende stoffen (waaronder ook andere schoonmaakmiddelen, verf met oplosmiddelen, ontvettingsmiddelen et cetera), maar ook extreem hete stoffen zoals vloeibare metalen, frituurvet, water, stoom, koffie, thee, soep, of extreem koude stoffen.

Denkt u hierbij aan gevaarlijke stoffen in open vaten (die eventueel afgesloten kunnen worden met een deksel), maar ook aan gevaarlijke stoffen in gesloten systemen.

- | | |
|---|-----|
| 1 | Ja |
| 2 | Nee |

[INDIEN \[Q3630 , 2 \] GA VERDER NAAR VRAAG 4000](#)

*'14.1 Release of hazardous substance out of open containment'***VRAAG 3700**

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart werkte u met of was u tijdens uw werk in de buurt van **biologische, radioactieve, giftige, bijtende of irriterende stoffen in open vaten**?

Het gaat er hierbij om dat de gevaarlijke stof uit het open vat op u kan komen.

Met open vaten bedoelen we tanks, drums, containers, kannen, bakken, emmers, pannen en flessen die niet vloeistofdicht afgesloten zijn (dus die open zijn of met deksels die het vat niet vloeistofdicht afsluiten).

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart werkte u met of was u tijdens uw werk in de buurt van **hete of extreem koude vloeistoffen in open vaten**?

Het gaat er hierbij om dat de gevaarlijke stof uit het open vat op u kan komen.

Met open vaten bedoelen we tanks, drums, containers, kannen, bakken, emmers, pannen en flessen die niet vloeistofdicht afgesloten zijn (dus die open zijn of met deksels die het vat niet vloeistofdicht afsluiten).

*'14.2 Exposure to hazardous substance without loss of containment'***VRAAG 3800**

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart werkte u met of was u tijdens uw werk in de buurt van **middelen met schadelijke bestanddelen**, zoals schoonmaakmiddelen, verf met oplosmiddelen, ontvettingsmiddelen et cetera?

We bedoelen hiermee NIET: situaties waarbij de stof per ongeluk uit een vat of container stroomt.

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart hield u zich bezig met het hanteren van **voorwerpen die mogelijk vervuild zijn met gevaarlijke stoffen**

(bijvoorbeeld gevaarlijke stoffen aan de buitenkant van een container of ander voorwerp) **of het verwijderen van gevaarlijke stoffen** (afvalstoffen, vervuilde grond, morsingen)?

We bedoelen hiermee NIET: situaties waarbij de stof per ongeluk uit een vat of container stroomt.

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart hield u zich bezig met overige activiteiten waarbij u onbedoeld met een **gevaarlijke stof** in aanraking kon komen?

We bedoelen hiermee NIET: situaties waarbij de stof per ongeluk uit een vat of container stroomt.

*'15.1- 15.4 Release of hazardous substance out of closed containment'***VRAAG 3900**

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart hield u zich bezig met het **toevoegen of afvoeren van gevaarlijke stoffen in gesloten systemen** (bijvoorbeeld overpompen, ontluichten, aflaten, draineren, monsters nemen, doseren, et cetera), of het toezicht hierop?

Het gaat hier om leidingen, vaten, containers, flexibele slangen, flessen, ketels, tanks, tankwagens, et cetera, die normaliter dicht zijn.

Onder gevaarlijke stoffen wordt verstaan biologische stoffen, radioactieve, giftige, bijtende of irriterende stoffen, hete en zeer koude stoffen en/of stoffen die onder hoge druk kunnen ontsnappen.

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart hield u zich bezig met het **openen van gesloten systemen met gevaarlijke stoffen** (bijvoorbeeld het open zetten van een klep, afsluiter of kraan, het openen van een mangat, of het maken van een opening in vaten, leidingen en dergelijke, bijvoorbeeld door het doorslijpen ervan), of het toezicht hierop?

Het gaat hier om leidingen, vaten, containers, flexibele slangen, flessen, ketels, tanks, tankwagens, et cetera, die normaliter dicht zijn.

Onder gevaarlijke stoffen worden verstaan biologische stoffen, radioactieve, giftige, bijtende of irriterende stoffen, hete en zeer koude stoffen en/of stoffen die onder hoge druk kunnen ontsnappen.

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart hield u zich bezig met het **transport of verplaatsen van (draagbare, mobiele) gesloten systemen met gevaarlijke stoffen**, of het toezicht hierop?

Het gaat hier om leidingen, vaten, containers, flexibele slangen, flessen, ketels, tanks, tankwagens, et cetera, die normaliter dicht zijn.

Onder gevaarlijke stoffen worden verstaan biologische stoffen, radioactieve, giftige, bijtende of irriterende stoffen, hete en zeer koude stoffen en/of stoffen die onder hoge druk kunnen ontsnappen.

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart hield u zich bezig met het **afsluiten van systemen met gevaarlijke stoffen** of toezicht houden hierop? Het gaat hier alleen om die situaties waarbij lekkende systemen worden gedicht, zoals het dichtzetten/ natrekken van afsluiters in leidingen en dergelijke, of als het systeem als geheel reeds afgesloten is, maar waarbij bijvoorbeeld het ene deel van het andere deel wordt geïsoleerd door het dichtzetten van een afsluiter?

Het gaat hier om leidingen, vaten, containers, flexibele slangen, flessen, ketels, tanks, tankwagens, et cetera, die normaliter dicht zijn.

Onder gevaarlijke stoffen worden verstaan biologische stoffen, radioactieve, giftige, bijtende of irriterende stoffen, hete en zeer koude stoffen en/of stoffen die onder hoge druk kunnen ontsnappen.

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart hield u zich bezig met **andere activiteiten aan of in de buurt van dergelijke systemen met gevaarlijke stoffen** die de toestand van het systeem kunnen aantasten?

Denkt u bijvoorbeeld aan: voertuigbewegingen, graafwerkzaamheden, hijswerkzaamheden in de buurt van een gesloten vat of leiding met gevaarlijke stoffen, of werkzaamheden aan de buitenkant ervan (lassen, slijpen, reinigen, schilderen, et cetera)?

Het gaat hier om leidingen, vaten, containers, flexibele slangen, flessen, ketels, tanks, tankwagens, et cetera, die normaliter dicht zijn.

Onder gevaarlijke stoffen worden verstaan biologische stoffen, radioactieve, giftige, bijtende of irriterende stoffen, hete en zeer koude stoffen en/of stoffen die onder hoge druk kunnen ontsnappen.

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart was u aanwezig in de buurt van dergelijke **gesloten systemen met gevaarlijke stoffen**, terwijl u niet een van de bij de vorige vragen genoemde activiteiten verrichte of daarop toezicht hield?

Het gaat hier om leidingen, vaten, containers, flexibele slangen, flessen, ketels, tanks, tankwagens, et cetera, die normaliter dicht zijn.

Onder gevaarlijke stoffen worden verstaan biologische stoffen, radioactieve, giftige, bijtende of irriterende stoffen, hete en zeer koude stoffen en/of stoffen die onder hoge druk kunnen ontsnappen.

'22.1 Exposure to hazardous atmosphere in confined space'

VRAAG 4000

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart werkte u in een **besloten ruimte**?

Denkt u bijvoorbeeld aan: vriescellen, (gier)kelders, opslagtanks, transporttanks, scheepsruimen, installatieonderdelen of rioleringen.

'22.2 Exposure to hazardous atmosphere through breathing apparatus'

VRAAG 4100

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart voerde u werkzaamheden uit met gebruik van **apparatuur die u voorziet van ademlucht**?

'23 Impact by immersion in liquid,1'

VRAAG 4200

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart bevond u zich tijdens uw werk in een situatie waarbij u **in het water of in een andere vloeistof kon vallen**?

'23 Impact by immersion in liquid,2'

VRAAG 4210

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart was u in verband met uw werk opzettelijk **in of onder water**?

'10 Buried by bulk mass'

VRAAG 4300

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart werkte u met **vaste bulkstoffen**, of was u in de buurt van plekken waar deze behandeld of opgeslagen werden?

Het gaat hier bijvoorbeeld om: poeders, korrels, zand, aarde, granulaat, zand, droge beton, erts, cokes, kolen, fosfaten, kunstmest, graan en andere stoffen waarin men kan verstikken of door bedolven kan raken.

Dat kan bijvoorbeeld als u:

- in een silo valt (of getroffen wordt door de uitstorting van een silo);
- werkt in een geul of naast een talud/muur van aarde, klei of zand die kan instorten;
- werkt op of naast een berg of stapel van dergelijk materiaal.

'20.1 Victim of human aggression'

VRAAG 4400

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart bent u door de aard van uw werkzaamheden in contact geweest met **mensen die agressief** konden worden? Denkt u bijvoorbeeld aan het werken met publiek, klanten, cliënten, patiënten en/of bij werkzaamheden zoals balie- of kaswerkzaamheden, of werk in de horeca, bij het openbaar vervoer, de beveiliging, het onderwijs, de politie, in inrichtingen, in gevangenissen of in zorginstellingen.

'20.2 Victim of animal aggression'

VRAAG 4500

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart bent u voor uw werk in contact geweest met **dieren die u mogelijk kunnen verwonden**?

Het gaat erom dat u beroepsmatig met deze dieren in contact komt of kunt komen (bijvoorbeeld met een wespennest tijdens het gras maaien). Het gaat dus om dieren zoals: honden, paarden, koeien, olifanten, leeuwen, wespen, bijen, slangen of schorpioenen.

VRAAG 4991

Werkt u als boordpersoneel in de luchtvaart?

- | | |
|---|-----|
| 1 | Ja |
| 2 | Nee |

VRAAG 4992

Vaart u voor uw werk, op zee of in de binnenvaart?

- | | |
|---|-----|
| 1 | Ja |
| 2 | Nee |

VRAAG 4993

Werkt u bij een spoor-, metro- of tramwegbedrijf?

- | | |
|---|-----|
| 1 | Ja |
| 2 | Nee |

VRAAG 4994

Bent u werkzaam in de aardolie- en gaswinning en actief betrokken bij boringen naar delfstoffen?

- | | |
|---|-----|
| 1 | Ja |
| 2 | Nee |

VRAAG 5000

Wat is uw hoogst genoten, al dan niet voltooide, opleiding?

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 | Basisonderwijs |
| 2 | vmbo |
| 3 | mbo |
| 4 | havo/vwo |
| 5 | hbo, wo-bachelor |
| 6 | master, doctor |
| 7 | Wil niet zeggen |
| 8 | Geen opleiding gevolgd / afgemaakt |

VRAAG 5010

Heeft u de opleiding met een diploma voltooid?

Wel voltooid <[Naar vraag 5100](#)>

Nog mee bezig

Niet voltooid

Weet niet/wil niet zeggen

VRAAG 5020

Wat is de hoogste opleiding die u heeft voltooid?

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 | Basisonderwijs |
| 2 | vmbo |
| 3 | mbo |
| 4 | havo/vwo |
| 5 | hbo, vw-bachelor |
| 6 | master, doctor |
| 7 | Wil niet zeggen |
| 8 | Geen opleiding gevolgd / afgemaakt |

VRAAG 5100

Kunt u aangeven in welke van onderstaande categorieën uw bedrijf of instelling het beste past?

Industrie, namelijk:

Voedings- en genotmiddelenindustrie
Aardolie- en chemische industrie
Metaalproductenindustrie
Metaal- en elektronische industrie
Machine-industrie
Ander type industrie

Bouwnijverheid, namelijk:

Bouwbedrijven
Bouwinstallatiebedrijven
Afwerking van gebouwen
Ander type bouwbedrijf

Handel, namelijk:

Autohandel en -reparatie
Groothandel machines en apparaten
Warenhuizen en supermarkten
Ander type groot- en detailhandel

Vervoer en communicatie, namelijk:

Wegvervoer (exclusief openbaar vervoer)
Post en telecommunicatie
Ander type vervoer en communicatie

Financiële instellingen, namelijk:

Bankwezen

- Ander type financiële instellingen
- Zakelijke dienstverlening, namelijk:**
- Computerservice en informatietechnologie
 - Juridische en economische dienstverlening
 - Architecten- en ingenieursbureaus
 - Ander type zakelijke dienstverlening
- Onderwijs, namelijk:**
- Basis- en speciaal onderwijs
 - Voortgezet onderwijs
 - Hoger onderwijs
 - Ander type onderwijs
- Gezondheids- en welzijnszorg, namelijk:**
- Ziekenhuizen
 - Ander type gezondheidszorg
 - Verpleeg- en verzorgingshuizen
 - Ander type welzijnszorg
- Openbaar bestuur/overheid, namelijk:**
- Gemeenten, provincies
 - Ministeries
 - Justitie (exclusief het ministerie zelf)
 - Politie
 - Ander type openbaar bestuur/overheid
- Overige dienstverlening, namelijk:**
- Cultuur, sport en recreatie
 - Ander type cultuur en overige dienstverlening
 - Landbouw, bosbouw en visserij
 - Energie- en waterleidingbedrijven
 - Horeca
- Overige bedrijven**
- Weet ik niet
 - Ik heb geen betaalde baan

VRAAG 5200

Welke situatie is op dit moment op u het meest van toepassing?
Eén antwoord mogelijk

Zelfstandig ondernemer
Werkzaam in loondienst
Werkzaam bij de overheid

VRAAG 5300

Welk soort beroep oefent u uit?

Boer of tuinder
Eigenaar bedrijf
Vrij beroep (arts, advocaat, kunstenaar, et cetera)
Hoger beroepsniveau
Middelbaar beroepsniveau
Lager beroepsniveau

VRAAG 5400

Aan hoeveel werknemers geeft u direct en/of indirect leiding?

Dit is het aantal personen aan wie (direct of indirect) leiding wordt gegeven.

Geeft geen leiding
1 t/m 4 personen
5 t/m 9 personen
10 t/m 14 personen
15 t/m 19 personen
20 t/m 49 personen
50 t/m 99 personen
100 personen of meer

VRAAG 5500

Kunt u aangeven in welke categorie uw beroep of functie het beste past?

Ambachtelijke en industriële beroepen, namelijk:

Schilders
 Loodgieters, fitters, lassers, plaat- en constructiewerkers, e.d.
 Metselaars, timmerlieden en andere bouwvakkers
 Drukkers en verwante functies
 Voedingsmiddelen- en drankenbereiders
 Kleermakers, kostuumnaaisters, stoffeerders, confectiemedewerkers, e.d.
 Elektromonteurs, reparateurs van elektrische apparaten
 Machinebankwerkers, monteurs, instrumentmakers, reparateurs van machines, e.d.
 Overige ambachtelijke en industriële beroepen

Transportberoepen, namelijk:

Buschauffeurs, treinbestuurders, zeelieden, e.d.
 Vrachtwagenchauffeurs
 Laders, lossers, inpakkers, grondwerk- en kraanmachinisten, e.d.
 Overige transportberoepen

Administratieve beroepen, namelijk:

Secretaressen, typisten, e.d.
 Boekhouders, kassiers, e.d.
 Postdistributiepersoneel
 Overige administratieve beroepen

Commerciële beroepen, namelijk:

Vertegenwoordigers, handelsagenten
 Winkeliers, winkelbedienden en andere verkopers
 Verzekeringsagenten, makelaars, tussenpersonen, e.d.
 Overige commerciële beroepen

Dienstverlenende beroepen, namelijk:

Koks, kelners, buffetbedienden
 Huisbewaarders, schoonmaakpersoneel (in gebouwen, e.d.)
 Politiepersoneel, brandweer, bewakers, e.d.
 Kappers, schoonheidsspecialisten
 Overige dienstverlenende functies

Gezondheidszorg- en hulpverleningsberoepen, namelijk:

Geneeskundigen, tandartsen, dierenartsen
 Verpleegkundigen, ziekenverzorgenden
 Bejaardenverzorgers, kinderverzorgers, gezinshulpen, alphahulpen, e.d.
 Overige gezondheidszorgberoepen

Leerkrachten/docenten, namelijk:

Docenten basisonderwijs
 Docenten voortgezet onderwijs
 Docenten hoger onderwijs
 Overige onderwijsberoepen

(Vak-)specialisten, namelijk:

Architecten, ingenieurs en verwante technici, tekenaars, e.d.
 Statistici, wiskundigen, systeemanalisten, ICT-functies en verwante vakspecialisten
 Kunstenaars
 Overige vakspecialisten

Agrarische beroepen, namelijk:

Akkerbouwers
 Veehouders, pluimveehouders

Tuinbouwers, bollenkwekers, boomkwekers, hoveniers, e.d.
Vissers, viskwekers, jagers, e.d.
Overige agrarische beroepen

Leidinggevende functies
Overige beroepen

VRAAG 5600

Ten slotte volgen nog enkele vragen over de afgelopen 12 maanden.

Bent u in de afgelopen 12 maanden tijdens het werk betrokken geweest bij een ongeval of voorval waardoor u lichamelijk letsel of geestelijke schade heeft opgelopen?

Ja, één keer
Ja, meerder keren, namelijk ___ keer
Nee <[einde vragenlijst](#)>

VRAAG 5650

Hoe vaak bent u in de *afgelopen 12 maanden* tijdens het werk betrokken geweest bij een ongeval of voorval, waardoor u lichamelijk letsel of geestelijke schade heeft opgelopen?

...

VRAAG 5700

<[Deze zin alleen tonen indien vraag 5600=2](#)> De volgende vragen hebben betrekking op uw meest recente arbeidsongeval/voorval in de afgelopen 12 maanden.
Heeft u verzuimd als gevolg van dit ongeval/voorval?

ja, en ik ben nog steeds niet aan het werk;
ja, maar ik ben inmiddels weer aan het werk;
nee -> <[einde vragenlijst](#)>

VRAAG 5800

Hoe lang heeft u verzuimd als gevolg van dit ongeval/voorval? (tel alle dagen van begin tot eind van het verzuim: ook tussenliggende vrije dagen en weekenddagen)

0 dagen (minder dan 1 volledige dag);
1, 2 of 3 dagen;
4, 5 of 6 dagen;
1 tot 2 weken;
2 weken tot 1 maandag;
1 maand tot 6 maanden
langer dan 6 maanden.

Vragenlijst Parallel onderzoek 2011

Deze vragenlijst gaat over uw werkomstandigheden. Wij stellen u een aantal algemene vragen en enkele specifieke vragen over twee werksituaties waarin u zich mogelijk heeft bevonden, en het aantal uren dat u in een bepaalde werksituatie verkeerde. We vragen u dit aan te geven voor de week van maandag 14 maart tot en met zondag 20 maart. Het gaat dus om alle dagen die u in deze week gewerkt heeft.

Het kan zijn dat deze week van maandag 14 maart tot en met zondag 20 maart niet typerend is voor uw werksituatie, bijvoorbeeld omdat u ziek was, een cursus volgde of met vakantie was. In dat geval willen wij toch graag dat u de vragen alleen voor deze week invult, ook al heeft u zich niet in de voorgelegde situaties bevonden en nee moet antwoorden.

Belangrijk is ook dat u bedenkt dat deze vragenlijst gaat over uw werksituatie. We vragen u dan ook om soortgelijke situaties in uw privéomgeving buiten beschouwing te laten.

Alvast hartelijk dank voor het invullen van de vragenlijst.

VRAAG 10

Wat is de omvang van uw dienstverband?
Wilt u hierbij afronden op hele uren.

... uren per week

'U werkt minder dan 10 uren in de week, klopt dit?'

'U werkt meer dan 42 uren in de week, klopt dit?'

VRAAG 79

Op welke dagen heeft u in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart gewerkt?
(Meer antwoorden mogelijk)

- | | |
|---|---|
| 1 | maandag |
| 2 | dinsdag |
| 3 | woensdag |
| 4 | donderdag |
| 5 | vrijdag |
| 6 | zaterdag |
| 7 | zondag |
| 8 | Ik heb in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart niet gewerkt |

'U heeft minder dan 3 dagen gewerkt'

'U heeft meer dan 5 dagen gewerkt'

'1.3 Fall down stairs (or ramp)'

VRAAG 1200

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart bevond u zich tijdens uw werk op trappen of loophellingen?

Het gaat hier om alle soorten trappen, dus ook een trap die u op of af moet om tijdens de pauze naar het bedrijfsrestaurant te lopen.

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart was dat het geval?

- | | |
|---|---|
| 0 | Niet |
| 1 | Eén uur of meer in deze week (maandag 14 t/m zondag 20 maart) |
| 2 | Minder dan één uur in deze week, maar doorgaans nog altijd ... uren per maand |
| 3 | Minder dan één uur per maand |

VRAAG 201 -> VRAAG 1200 = 1

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart was dat het geval?

(Afronden op halve of hele uren: bijvoorbeeld 0.5 uur, 1 uur, 1.5 uur, , et cetera)

Aantal uur:

Maandag
Dinsdag
Et cetera.

VRAAG 202 -> VRAAG 1200 = 2

Minder dan één uur in deze week, maar doorgaans nog altijd ... uren per maand

CONTROLE-VRAAG 2029

De som van de uren van de vorige vraag is 0.

Het aantal moet groter dan 0 zijn.

1 ga terug om te corrigeren

CONTROLEVRAAG 209

De som van de uren van de vorige vraag is hoger dan het aantal uren wat u heeft gewerkt in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart.

Klopt dit?

1 Klopt wel
2 Klopt niet (ga terug om te corrigeren)

'9 Moving into an object'

VRAAG 1400

Verricht u lichamelijke arbeid of verricht u werk waarbij u zich veel moet bewegen?

Het gaat hier om arbeid waarbij u bewegingen moet maken zoals: heen en weer lopen, afstappen of afspringen van een verhoging, rennen, schoonmaken, repareren en overige lichamelijke arbeid.

We bedoelen hiermee NIET: bureauwerk.

1 Ja
2 Nee

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart was dat het geval?

0 Niet
1 Eén uur of meer in deze week (maandag 14 t/m zondag 20 maart)
2 Minder dan één uur in deze week, maar doorgaans nog altijd ... uren per maand
3 Minder dan één uur per maand

VRAAG 201 -> VRAAG 1200 = 1

Hoeveel uur in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart was dat het geval?

(Wilt u hierbij afronden op halve of hele uren: bijvoorbeeld 0.5 uur, 1 uur, 1.5 uur, , et cetera)

Aantal uur:

Maandag
Dinsdag
Et cetera.

VRAAG 202 -> VRAAG 1200 = 2

Minder dan één uur in deze week, maar doorgaans nog altijd ... uren per maand

CONTROLEVRAAG 2029

De som van de uren van de vorige vraag is 0.

Het aantal moet groter dan 0 zijn.

1 ga terug om te corrigeren

CONTROLEVRAAG 209

De som van de uren van de vorige vraag is hoger dan het aantal uren dat u heeft gewerkt in de week van maandag 14 t/m zondag 20 maart.

Klopt dit?

- | | |
|---|--|
| 1 | Klopt wel |
| 2 | Klopt niet (ga terug om te corrigeren) |

VRAAG 5100

Kunt u aangeven in welke van onderstaande categorieën uw bedrijf of instelling het beste past?

Industrie, namelijk:

Voedings- en genotmiddelenindustrie
Aardolie- en chemische industrie
Metaalproductenindustrie
Metaal- en elektronische industrie
Machine-industrie
Ander type industrie

Bouwnijverheid, namelijk:

Bouwbedrijven
Bouwinstallatiebedrijven
Afwerking van gebouwen
Ander type bouwbedrijf

Handel, namelijk:

Autohandel en -reparatie
Groothandel machines en apparaten
Warenhuizen en supermarkten
Ander type groot- en detailhandel

Vervoer en communicatie, namelijk:

Wegvervoer (exclusief openbaar vervoer)
Post en telecommunicatie
Ander type vervoer en communicatie

Financiële instellingen, namelijk:

Bankwezen
Ander type financiële instellingen

Zakelijke dienstverlening, namelijk:

Computerservice en informatietechnologie
Juridische en economische dienstverlening
Architecten- en ingenieursbureaus
Ander type zakelijke dienstverlening

Onderwijs, namelijk:

Basis- en speciaal onderwijs
Voortgezet onderwijs
Hoger onderwijs
Ander type onderwijs

Gezondheids- en welzijnszorg, namelijk:

Ziekenhuizen
Ander type gezondheidszorg
Verpleeg- en verzorgingshuizen
Ander type welzijnszorg

Openbaar bestuur/overheid, namelijk:

Gemeenten, provincies
Ministeries
Justitie (exclusief het ministerie zelf)
Politie
Ander type openbaar bestuur/overheid

Overige dienstverlening, namelijk:

Cultuur, sport en recreatie
Ander type cultuur en overige dienstverlening

Landbouw, bosbouw en visserij**Energie- en waterleidingbedrijven****Horeca****Overige bedrijven**

Weet ik niet

Ik heb geen betaalde baan

VRAAG 5200

Welke situatie is op dit moment op u het meest van toepassing?

1 antwoord mogelijk

Zelfstandig ondernemer
Werkzaam in loondienst
Werkzaam bij de overheid

VRAAG 5300

Welk soort beroep oefent u uit?

Boer of tuinder
Eigenaar bedrijf
Vrij beroep (arts, advocaat, kunstenaar, et cetera)
Hoger beroepsniveau
Middelbaar beroepsniveau
Lager beroepsniveau

VRAAG 5400

Aan hoeveel werknemers geeft u direct en/of indirect leiding? Dit is het aantal personen aan wie (direct of indirect) leiding wordt gegeven.

Geeft geen leiding
1 t/m 4 personen
5 t/m 9 personen
10 t/m 14 personen
15 t/m 19 personen
20 t/m 49 personen
50 t/m 99 personen
100 personen of meer

VRAAG 5500

Kunt u aangeven in welke categorie uw beroep of functie het beste past?

Ambachtelijke en industriële beroepen, namelijk:

Schilders

Loodgieters, fitters, lassers, plaat- en constructiewerkers, e.d.

Metselaars, timmerlieden en andere bouwvakkers

Drukkers en verwante functies

Voedingsmiddelen- en drankenbereiders

Kleermakers, kostuumnaaisters, stoffeerders, confectiemedewerkers, e.d.

Elektromonteurs, reparateurs van elektrische apparaten

Machinebankwerkers, monteurs, instrumentmakers, reparateurs van machines, e.d.

Overige ambachtelijke en industriële beroepen

Transportberoepen, namelijk:

Buschauffeurs, treinbestuurders, zeelieden, e.d.

Vrachtwagenchauffeurs

Laders, lossers, inpakkers, grondwerk- en kraanmachinisten, e.d.

Overige transportberoepen

Administratieve beroepen, namelijk:

Secretaressen, typisten, e.d.

Boekhouders, kassiers, e.d.

Postdistributiepersoneel

Overige administratieve beroepen

Commerciële beroepen, namelijk:

Vertegenwoordigers, handelsagenten

Winkeliers, winkelbedienden en andere verkopers

Verzekeringsagenten, makelaars, tussenpersonen, e.d.

Overige commerciële beroepen

Dienstverlenende beroepen, namelijk:

Koks, kelners, buffetbedienden

Huisbewaarders, schoonmaakpersoneel (in gebouwen, e.d.)

Politiepersoneel, brandweer, bewakers, e.d.

Kappers, schoonheidsspecialisten

Overige dienstverlenende functies

Gezondheidszorg- en hulpverleningsberoepen, namelijk:

Geneeskundigen, tandartsen, dierenartsen

Verpleegkundigen, ziekenverzorgenden

Bejaardenverzorgers, kinderverzorgers, gezinshulpen, alphahulpen, e.d.

Overige gezondheidszorgberoepen

Leerkrachten/docenten, namelijk:

Docenten basisonderwijs

Docenten voortgezet onderwijs

Docenten hoger onderwijs

Overige onderwijsberoepen

(Vak-)specialisten, namelijk:

Architecten, ingenieurs en verwante technici, tekenaars, e.d.

Statistici, wiskundigen, systeemanalisten, ICT-functies en verwante vakspecialisten

Kunstenaars

Overige vakspecialisten

Agrarische beroepen, namelijk:

Akkerbouwers

Veehouders, pluimveehouders

Tuinbouwers, bollenkwekers, boomkwekers, hoveniers, e.d.

Vissers, viskwekers, jagers, e.d.

Overige agrarische beroepen

Leidinggevende functies

Overige beroepen

Bijlage 3. Overzicht van vragen en selecties in EBA 2006 en 2011

Situatie		2011	2006	Selectie 2011	Selectie 2006
1.1.1.1	Vallen van hoogte: verplaatsbare ladder	V1600	V2019_5	n(ee)	j(a)
1.1.1.2	Vallen van hoogte: vaste ladder	V1610	V2019_6	n	j
1.1.1.3	Vallen van hoogte: trapjes	V1620	V2019_7	n	j
1.1.2.1	Vallen van hoogte: rolsteiger	V1720	V2019_10	n	j
1.1.2.2	Vallen van hoogte: vaste steiger	V1710	V2019_9	n	j
1.1.2.3	Vallen van hoogte: opbouwen en afbreken van steigers	V1700	V2019_8	n	j
1.1.3.1	Vallen van hoogte: dak	V1800	V2019_11	n	j
1.1.3.2	Vallen van hoogte: verdiepingsvloer	V1810	V2019_12	n	j
1.1.3.3	Vallen van hoogte: werkbordes	V1820	V2019_13	n	j
1.1.4	Vallen van hoogte: gat in de grond	V1300	V2019_1	n	j
1.1.5.1	Vallen van hoogte: beweegbaar platform	V1900	V2019_14	n	j
1.1.5.2	Vallen van hoogte: stilstaand voertuig	V2000	V1019_7 (BT1.1.5.2_hours)	n	j
1.1.5.3	Vallen van hoogte: onbeschermd op hoogte werken	V2100	V2019_15	n	j
1.2	Struikelen of uitglijden	V1100AC	V1100_1+ V1100_3 (bt1_2tot)	n	n
1.3	Vallen van trap of helling	V1200	V1019_1 (BT1.3_hours)	n	n
2	Aanrijding door een bewegend voertuig	V2200	V2019_16	n	n
3.1	Contact met vallende voorwerpen: kranen	V2600	V2019_25 en V2019_26 (bt3_1tot)	n	j
3.2	2 Contact met vallende voorwerpen: mechanische tilinstallatie	V2810	V2019_28	j	j
3.3	Contact met vallende voorwerpen: transportkar	V2820	V2019_29	j	j
3.4	Contact met vallende voorwerpen: handmatig verplaatsen van lading	V2830	V2019_30	j	j

Situatie		2011	2006	Selectie 2011	Selectie 2006
3.5	Contact met vallende voorwerpen: overige	V2805	V2019_31	n	j
4.1	Contact met vliegende voorwerpen: rondvliegende voorwerpen	V2900	V2019_32	n	j
4.2	Contact met vliegende voorwerpen: voorwerpen onder druk	V2910	V2019_33	n	j
4.3	Contact met vliegende voorwerpen: door wind	V2920	V2019_34	n	j
5	Contact met rollende/glijdende voorwerpen	V3000	V2019_35	n	n
6.1	Contact met voorwerpen die door een andere persoon worden gedragen of gebruikt: handgereedschap	V2410	V2019_19	n	j
6.2	Contact met voorwerpen (niet handgereedschap) die door een persoon worden gedragen of gebruikt	V3100	V2019_36	n	n
7	Contact met zelf gebruikt handgereedschap	V2400	V2019_18	n	j
8.1.1	Contact met bewegende delen van machines: bedienen	V2500	V2019_20	n	j
8.1.2	Contact met bewegende delen van machines: onderhoud/ reparatie	V2510	V2019_21	n	j
8.1.3	Contact met bewegende delen van machines: vrijmaken	V2520	V2019_22	n	j
8.1.4	Contact met bewegende delen van machines: schoonmaken	V2530	V2019_23	n	j
8.1.5	Contact met bewegende delen van machines; nabijheid	V2540	V2019_24	n	j
8.2	Contact met hangende/zwaaiende voorwerpen	V2610	V2019_27	n	j
8.3	Bekneld raken tussen machines en/of voorwerpen	V3200	V2019_37	n	n
9	Opbotsen tegen een object	V1410	V2019_2	n	j
10	Bedolven onder bulkstoffen	V4300	V2019_60	n	n
11	In/ op een bewegend voertuig met verlies van controle	V2300	V2019_17	n	n
12.1	Contact met elektriciteit: bedrading	V3320	V2019_40	n	j

Situatie		2011	2006	Selectie 2011	Selectie 2006
12.2	Contact met elektriciteit: elektrische apparatuur	V3310	V2019_39	n	j
12.3	Contact met elektriciteit: installeren/repareren	V3300	V2019_38	n	j
13	Contact met hete of extreem koude oppervlakken of open vlammen	V3400	V2019_41	n	n
14.1a	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten: biologische, radioactieve, .., of irriterende stoffen	V3700	V2019_45	j	j
14.1b	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten: hete of extreem koude vloeistoffen	V3750	V2019_46	j	j
14.2a	Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: middelen met schadelijke bestanddelen	V3800	V2019_47	j	j
14.2b	Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: voorwerpen die mogelijk vervuild zijn	V3810	V2019_48	j	j
14.2c	Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: onbedoeld in contact met een gevaarlijke stof	V3850	V2019_49	j	j
15.1a	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: toevoegen of afvoeren	V3900	V2019_50	j	j
15.1b	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: openen	V3910	V2019_51	j	j
15.2	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: het transporteren van gesloten vaten	V3920	V2019_52	j	j
15.3	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: het sluiten van vaten	V3930	V2019_53	j	j
15.4a	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: andere activiteiten	V3940	V2019_54	j	j
15.4b	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: in de nabijheid	V3950	V2019_55	j	j
17.1	Brand: heet werk	V3500	V2019_42	n	j
17.2	Brand: werken in nabijheid van brandgevaarlijke stoffen	V3510	V3019_1	n	j
17.3	Brand: brandbestrijding	V3520	V3019_2	n	j

Situatie		2011	2006	Selectie 2011	Selectie 2006
20.1	Slachtoffer van agressieve mensen	V4400	V2019_61	n	j
20.2	Slachtoffer van agressieve dieren	V4500	V2019_62	n	j
22.1	Werken in besloten ruimtes	V4000	V2019_56	n	n
22.2	Werken met ademlucht-systemen en -toestellen	V4100	V2019_57	n	n
23.1	Gevolgen van in/onder water of andere vloeistof zijn: met opzet onder/in water zijn	V4210	V2019_59	n	n
23.2	Gevolgen van in/onder water of andere vloeistof zijn: vallen in water of andere vloeistof	V4200	V2019_58	n	n
25.1	Extreme krachtspanning: hanteren van voorwerpen	V1500	V2019_3	n	j
25.2	Extreme krachtspanning: verplaatsing	V1510	V2019_4	n	n
27.1	Fysische explosies	V3620	V2019_44	n	n
27.2.1	Chemische explosies damp of gas	V3610	V2019_43	n	n
27.2.2	Chemische explosies stof	V3611		n	n
27.2.3	Chemische explosies explosieven	V3612		n	n
27.2.4	Chemische explosies exothermisch	V3613		n	n

Selectievragen 2011

Selectievragen	Vragen behorende bij de selectievragen
V1400*	V1410, V1500
V1520*	V1600, V1610, V1620, V1700, V1710, V1720, V1800, V1810, V1820, V1900, V2000, V2100
V2800	V2810, V2820, V2830
V3210*	V3320, V3310, V3300
V3630	V3700, V3750, V3800, V3810, V3850, V3900, V3910, V3920, V3930, V3940, V3950

*Wel een selectievraag, geen daadwerkelijke selectie

Bijlage 4. Populatie- en steekproefgegevens

	2011						2006/11						2006		2006oud			
	Populatie*		Steekproef		D	R	Populatie**		Steekproef		D	R	Populatie		Steekproef		D	R
#	%	#	%				#	%	#	%			#	%	#	%		
Geslacht en leeftijd																		
m-15/25	398.000	5%	334	1%	4%	-75%	409.000	6%	977	4%	2%	-36%	528.263	7%	1535	5%	2%	-32%
m-25/35	865.000	12%	2.212	9%	3%	-24%	926.000	13%	2726	10%	3%	-21%	1.124.145	16%	2908	9%	6%	-39%
m-35/45	1.103.000	15%	3.663	15%	0%	-2%	1.197.000	17%	4934	19%	2%	11%	1.080.823	15%	5151	17%	2%	12%
m-45/55	1.091.000	15%	4.088	16%	2%	11%	1.034.000	15%	4614	17%	3%	20%	857.875	12%	4861	16%	4%	33%
m-55/65	661.000	9%	2.757	11%	2%	24%	534.000	8%	2207	8%	1%	11%	432.891	6%	2408	8%	2%	31%
v-15/25	358.000	5%	757	3%	2%	-37%	352.000	5%	864	3%	2%	-34%	437.818	6%	1506	5%	1%	-19%
v-25/35	784.000	11%	3.191	13%	2%	21%	782.000	11%	2656	10%	1%	-9%	1.042.864	14%	3235	11%	4%	-27%
v-35/45	897.000	12%	3.382	14%	1%	12%	873.000	12%	3443	13%	1%	6%	859.231	12%	4181	14%	2%	14%
v-45/55	843.000	11%	3.056	12%	1%	7%	717.000	10%	2950	11%	1%	10%	624.377	9%	3617	12%	3%	36%
v-55/65	390.000	5%	1.495	6%	1%	14%	273.000	4%	1069	4%	0%	5%	246.645	3%	1384	4%	1%	32%
Totaal	7.390.000	100%	24.935	100%			7.097.000	100%	26440	100%			7.234.933	100%	30786	100%		
Type contract																		
vast	5.743.000	78%	22.432	90%	12%	16%	5.594.000	79%	20759	79%	0%	0%	6.128.642	85%	24043	78%	7%	-8%
flex	598.000	8%	348	1%	7%	-83%	541.000	8%	3997	15%	7%	98%	792.903	11%	5906	19%	8%	75%
zelfstandig	1.049.000	14%	2.155	9%	6%	-39%	962.000	14%	1684	6%	7%	-53%	313.388	4%	837	3%	2%	-37%
Totaal	7.390.000	100%	24.935	100%			7.097.000	100%	26440	100%			7.234.933	100%	30786	100%		
Opleiding																		
Laag	1.614.000	22%	2.764	11%	11%	-49%	1.647.000	23%	5890	22%	1%	-4%	2.068.985	29%	7379	24%	5%	-16%
Midden	3.147.000	43%	11.883	48%	5%	12%	3.145.000	44%	11438	43%	1%	-2%	3.064.773	42%	13234	43%	1%	1%
Hoog	2.561.000	35%	10.163	41%	6%	18%	2.230.000	31%	9064	34%	3%	9%	2.038.940	28%	9903	32%	4%	14%
Onbekend	68.000	1%	125	1%	0%	-46%	75.000	1%	48	0%	1%	-83%	62.235	1%	270	1%	0%	2%
Totaal	7.390.000	100%	24.935	100%			7.097.000	100%	26440	100%			7.234.933	100%	30786	100%		
Sector (SBI)																		
Landbouw, Bosbouw en																		
Visserij	176.094	2%	342	1%	1%	-42%	217.000	3%	249	1%	2%	-69%	89.789	1%	271	1%	0%	-29%
Industrie en Delfstofwinning	883.436	12%	3.084	12%	0%	3%	971.000	14%	4295	16%	3%	19%	1.105.618	15%	4756	15%	0%	1%

	2011						2006/11						2006		2006oud			
	<i>Populatie*</i>		<i>Steekproef</i>				<i>Populatie**</i>		<i>Steekproef</i>				<i>Populatie</i>		<i>Steekproef</i>			
	#	%	#	%	D	R	#	%	#	%	D	R	#	%	#	%	D	R
Bouwnijverheid	515.420	7%	952	4%	3%	-45%	497.000	7%	1403	5%	2%	-24%	440.887	6%	1455	5%	1%	-22%
Handel	1.009.076	14%	2.770	11%	3%	-19%	1.011.000	14%	3027	11%	3%	-20%	1.160.959	16%	3851	13%	4%	-22%
Horeca	234.462	3%	697	3%	0%	-12%	225.000	3%	306	1%	2%	-63%	107.389	1%	418	1%	0%	-9%
Vervoer en communicatie	425.395	6%	1.387	6%	0%	-3%	449.000	6%	1929	7%	1%	15%	460.522	6%	2306	7%	1%	18%
Financiële Instellingen	249.301	3%	1.184	5%	1%	41%	261.000	4%	1331	5%	1%	37%	280.923	4%	1560	5%	1%	31%
Openbaar bestuur	531.249	7%	2.393	10%	2%	33%	515.000	7%	2040	8%	0%	6%	524.360	7%	2242	7%	0%	0%
Onderwijs	523.335	7%	1.976	8%	1%	12%	492.000	7%	2175	8%	1%	19%	489.199	7%	2622	9%	2%	26%
Gezondheids- en welzijnszorg	1.226.720	17%	4.110	16%	0%	-1%	1.106.000	16%	4164	16%	0%	1%	1.110.796	15%	4970	16%	1%	5%
Energie- en waterleidingbedrijven	74.197	1%	180	1%	0%	-28%	42.000	1%	123	0%	0%	-21%	11.953	0%	138	0%	0%	171%
Overig	1.541.315	21%	5.860	24%	3%	13%	1.311.000	18%	5398	20%	2%	11%	1.452.538	20%	6197	20%	0%	0%
Totaal	7.390.000	100%	24.935				7.097.000	100%	26440				7.234.933	100%	30786	100%		

* Werkzame beroepsbevolking 2010, CBS

** Werkzame beroepsbevolking 2006, CBS

Bijlage 5. Vragenlijst arbeidsongevallen

In de enquête 'Uw werksituatie', die is afgenomen tussen 21 en 28 maart 2011, heeft u aangegeven in de afgelopen 12 maanden tijdens het werk betrokken te zijn geweest bij een ongeval of voorval waardoor u *lichamelijk letsel of geestelijke schade* heeft opgelopen.

Met deze enquête willen we meer zicht krijgen in de ernst van het opgelopen letsel en de omstandigheden waaronder het arbeidsongeval heeft plaatsgevonden. Onderstaande vragen hebben betrekking op het meest recente arbeidsongeval/voorval in de periode maart 2010 t/m maart 2011.

1. Welk soort letsel heeft u opgelopen?

- Lichamelijk letsel
- Geestelijke schade
- Beide

2. Heeft het ongeval/voorval geleid tot blijvend letsel of ziekenhuisopname?

- Ja, blijvend letsel (onder 'blijvend letsel' wordt onder andere verstaan: amputatie (dat kan ook een vingertop zijn), blindheid, of chronische lichamelijke of psychische/traumatische klachten)
- Ja, ziekenhuisopname (onder 'ziekenhuisopname' wordt verstaan opname in een ziekenhuis binnen 24 uur na het ongeval en voor minstens een nacht. Poliklinische behandeling wordt in dit geval dus **niet** als ziekenhuisopname beschouwd)
- Ja, blijvend letsel **en** ziekenhuisopname
- Nee

3. Waar of door wie bent u voor dit ongeval/voorval behandeld?

Meerdere antwoorden mogelijk

- Niet behandeld <single>
- Bedrijfshulpverlener, EHBO'er op het werk
- Bedrijfsarts
- Huisarts/huisartsenpost
- Op de (spoedeisende) eerstehulpafdeling van een ziekenhuis
- In een ziekenhuis opgenomen
- Specialist, verbonden aan een ziekenhuis (afspraak op de polikliniek)
- Anders

4. Hoe ontstond het letsel?

Kruis alléén de belangrijkste oorzaak aan. Wanneer u de oorzaak van het letsel of voorval niet goed kunt plaatsen in de onderstaande antwoordcategorieën, kiest u dan voor 'Ik kan het voorval niet plaatsen in bovenstaande categorieën'. Bij de volgende vraag heeft u de mogelijkheid om de oorzaak te omschrijven.

1. *Een ongeval met een voertuig (als bestuurder of passagier), aangereden door een voertuig (als voetganger) of van een rijdend voertuig gevallen*
 - 1b. Welk van onderstaande situaties is op u van toepassing?
 - Aanrijding in of op een bewegend voertuig, dat wil zeggen de macht verloren over het stuur, aangereden worden of van een rijdend voertuig vallen
 - Aangereden (als voetganger) door een bewegend voertuig
 - Ik kan het voorval niet plaatsen in bovenstaande categorieën
2. *Gevallen van hoogte, gestruikeld of uitgegleden*
 - 2b. Welk van onderstaande situaties is op u van toepassing?
 - Gestruikeld of uitgegleden (vallen zonder hoogteverschil)
 - Gevallen in een gat, (smeer)put, greppel of andere openingen in de grond
 - Gevallen van een trap of helling
 - Ergens anders vanaf gevallen (bijvoorbeeld van een steiger, ladder, machine, stilstaand voertuig)
 - 2c. Waar bent u vanaf gevallen?
 - Verplaatsbare ladder (enkele of uitschuifbare)
 - Vaste ladder
 - Trapjes (inclusief reform ladders, keukentrapjes en A-ladders)
 - Steiger bij het opbouwen of afbreken
 - Rolsteiger
 - Vaste steiger
 - Dak (of door het dak gezakt of in een gat in het dak gevallen)
 - Verdiepingsvloer of balkon (of door de vloer gezakt of in een gat in de vloer gevallen)
 - Werkbordes, loopvloer of looppassage
 - Hoogwerker, schaarlift, bouwlift of een ander beweegbaar platform of een (zelfgemaakte) werkbak
 - Stilstaand voertuig
 - Een hoogte waarvan het beklimmen of het zich erop bevinden niet of slechts zelden de bedoeling is, zoals meubilair, magazijnkasten, stellingen, machines, truss-constructies, maar ook gebouwen, zoals windmolens of zendmasten
 - Anders (bij de volgende vraag kunt u een omschrijving geven)
 - Ik kan het voorval niet plaatsen in bovenstaande categorieën
3. *Geraakt door een voorwerp (bijvoorbeeld vallend voorwerp of door bewegende delen van een machine)*
 - 3b. Op welke manier bent u geraakt door het voorwerp?
 - Geraakt door vallende voorwerpen
 - 3c. Hoe is dit voorwerp gevallen?
 - Uit hijskraan
 - Uit heftruck of palletwagen
 - Uit transportkar
 - Voorwerp werd handmatig verplaatst en viel
 - Uit stapels of bundels die vast horen te zitten
 - Anders (bij de volgende vraag kunt u een omschrijving geven)
 - Geraakt door rondvliegende voorwerpen

- 3d. Waardoor is het voorwerp gaan rondvliegen?
 - Afkomstig van machines of handgereedschappen
 - Onder druk of (mechanische) spanning
 - Weggeblazen door de wind
 - Anders (bij de volgende vraag kunt u een omschrijving geven)
 - Geraakt door rollende/glijdende voorwerpen of personen
 - Geraakt door voorwerpen die door een ander persoon werden gebruikt of gedragen
 - 3e. Ging het hier wel of niet om handgereedschap?
 - Handgereedschap (zoals messen, hamers, nijptangen, schroevendraaiers, elektrische handboren, zagen, nietmachines, tuingereedschap et cetera)
 - Niet handgereedschap
 - Geraakt door zelf gebruikt handgereedschap
 - In aanraking gekomen met bewegende delen van vaste machines (NIET handgereedschap, computers of elektrische apparatuur)
 - 3f. Wanneer bent u hiermee in aanraking gekomen?
 - Tijdens het bedienen (inclusief opstarten, testen, bijstellen, invoeren/plaatsen van producten)
 - Tijdens onderhoud/repatrie
 - Tijdens het vrijmaken (na een storing/deblokkeren)
 - Tijdens het schoonmaken
 - Terwijl u niet zelf met de machine werkte
 - Anders (bij de volgende vraag kunt u een omschrijving geven)
 - Geraakt door hangende/zwaaiende voorwerpen (bewegende (laad)armen, lasten)
 - Ik kan het voorval niet plaatsen in bovenstaande categorieën
4. *Bekneld geraakt of bedolven onder iets*
 - 4b. Welk van onderstaande situaties is op u van toepassing?
 - Bekneld geraakt tussen machines en/of voorwerpen
 - Bedolven onder bulkstoffen (poeders, korrels, zand, aarde, granulaat, erts, cokes, kolen, fosfaten, kunstmest, graan en andere stoffen waarin men kan verstikken of door bedolven kan raken) of bedolven in een instortende greppel
 - Ik kan het voorval niet plaatsen in bovenstaande categorieën
5. *Tegen een object of persoon aangekomen (met kracht tegen een voorwerp of persoon gebotst, achter een voorwerp blijven haken, in een scherp voorwerp gegrepen)*
6. *Door elektriciteit, hete of extreem koude oppervlakken of vuur/brand*
 - 6b. Welk van onderstaande situaties is op u van toepassing?
 - Contact met elektriciteit
 - 6c. Op welke manier had u contact met elektriciteit?
 - Werken in de buurt van hoogspanning(sleidingen)
 - Door elektrische apparatuur (gereedschappen, accu's, industriële apparatuur, kantoorapparatuur, verlichting e.d.)

- Tijdens het installeren en/of repareren van elektrische installaties of apparatuur (bedieningskasten, verdeelinrichtingen, schakelkasten, transformatorruimtes, leidingen, geleiderails, bovenleidingen, verlichting, stekkers en stopcontacten)
- Anders (bij de volgende vraag kunt u een omschrijving geven)
- Contact met hete of extreem koude oppervlakken of open vlammen
- Vuur/brand
- 6d. Wanneer kwam u in aanraking met vuur of brand?
 - Tijdens brandgevaarlijke werkzaamheden
 - Tijdens het in de nabijheid zijn van brandgevaarlijke stoffen
 - Tijdens brandbestrijding en/of reddingsactiviteiten
 - Anders (bij de volgende vraag kunt u een omschrijving geven)
- Ik kan het voorval niet plaatsen in bovenstaande categorieën

7. *Contact met dieren of agressieve mensen*

7b. Welk van onderstaande situaties is op u van toepassing?

- Contact met agressieve mensen
- Contact met dieren

8. *Door een gevaarlijke atmosfeer of contact met of in de buurt van gevaarlijke stoffen.*

Met gevaarlijke stoffen bedoelen we biologische, radioactieve, giftige, bijtende of irriterende stoffen, maar ook extreem hete stoffen, zoals koffie, thee, frituurvet, stoom, of extreem koude stoffen.

8b. Op welke manier bent u in aanraking gekomen met gevaarlijke stoffen of gevaarlijke atmosfeer?

- Door een gevaarlijke atmosfeer in een besloten ruimte (vriescellen, kelders, opslagtanks, transporttanks, scheepsruimen, installatieonderdelen of rioleringen)
- Door een gevaarlijke atmosfeer waarbij ademluchtssystemen en -toestellen zijn gebruikt
- Door het vrijkomen van stoffen uit open vaten (met open vaten wordt bedoeld tanks, drums, containers, kannen, bakken, emmers, pannen en flessen die niet vloeistofdicht afgesloten zijn, dus die open zijn of met deksels die het vat niet vloeistofdicht afsluiten)

8c. Met welke stof bent u in aanraking gekomen?

- Biologische, radioactieve of irriterende stoffen
- Hete of extreem koude vloeistoffen
- Anders (bij de volgende vraag kunt u een omschrijving geven)

- Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten

8d. Hoe bent u hiermee in contact gekomen?

- Door het werken met middelen met schadelijke bestanddelen (zoals schoonmaakmiddelen, verf met oplosmiddelen et cetera)

- Door het werken met voorwerpen die vervuild zijn of het verwijderen van stoffen
 - Onbedoeld in contact gekomen met een gevaarlijke stof
 - Anders (bij de volgende vraag kunt u een omschrijving geven)
 - Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten (met gesloten vaten wordt bedoeld leidingen, vaten, containers, flexibele slangen, flessen, ketels, tanks, tankwagens, et cetera die normaliter dicht zijn)
 - 8e. Hoe bent u met de stof in contact gekomen?
 - Door toevoegen of afvoeren
 - Door het openen van het vat/vaten
 - Tijdens het transporteren
 - Door het sluiten van het vat/vaten
 - Door andere activiteiten
 - Door het in de nabijheid zijn
 - Anders (bij de volgende vraag kunt u een omschrijving geven)
 - Ik kan het voorval niet plaatsen in bovenstaande categorieën
9. *Door het in of onder water zijn*
- 9b. Was u met opzet in het water of bent u gevallen?
- Met opzet in/of onder water (bijvoorbeeld als duiker)
 - Gevallen in of onder water of andere vloeistof
10. *Door het gebruiken van extreme krachtinspanning*
- 10b. Welk van onderstaande situaties is op u van toepassing?
- Bovenmatige kracht (taken die zwaarder waren of langer duurden dan dat u eigenlijk aankon)
 - Plotselinge beweging of onnatuurlijke houding
11. *Explosie*
- 11b. Om welk soort explosie ging het?
- Fysische explosie (van bijvoorbeeld gascilinders, opslagbollen, (auto)banden, industriële slagroomsputten en holle vaten die als onderdeel van het productieproces afgeperst worden)
 - Chemische explosie
- 11c. Hoe is deze explosie ontstaan?
- Damp of gas
 - Stof
 - Explosieven
 - Exothermisch (reageren van stoffen die daarbij warmte afgeven)
 - Anders (bij de volgende vraag kunt u een omschrijving geven)
12. *Ik kan het voorval niet plaatsen in bovenstaande categorieën*

- 5. Wanneer u de oorzaak van het letsel of voorval niet goed kon plaatsen in de genoemde antwoordcategorieën, kunt u hieronder kort de oorzaak beschrijven. Ook kunt u opmerkingen kwijt in de ruimte hieronder.**

Oorzaak:
Opmerkingen:

Bijlage 6. Blootstelling per gevaar

Jaarlijkse blootstelling (in mln. uren) en aandeel blootgestelden EBA 2011

Risicovolle situatie		N (%)	Blootstelling (in miljoen uren per jaar)
1.1.1.1	Vallen van hoogte: verplaatsbare ladder	8%	127
1.1.1.2	Vallen van hoogte: vaste ladder	3%	30
1.1.1.3	Vallen van hoogte: trapjes	14%	158
1.1.2.1	Vallen van hoogte: rolsteiger	1%	21
1.1.2.2	Vallen van hoogte: vaste steiger	2%	57
1.1.2.3	Vallen van hoogte: opbouwen en afbreken van steigers	1%	28
1.1.3.1	Vallen van hoogte: dak	3%	34
1.1.3.2	Vallen van hoogte: verdiepingsvloer	6%	96
1.1.3.3	Vallen van hoogte: werkbordes	4%	89
1.1.4	Vallen van hoogte: gat in de grond	5%	239
1.1.5.1	Vallen van hoogte: beweegbaar platform	2%	85
1.1.5.2	Vallen van hoogte: stilstaand voertuig	6%	181
1.1.5.3	Vallen van hoogte: onbeschermd op hoogte werken	3%	65
1.2	Struikelen of uitglijden	90%	4.335
1.3	Vallen van trap of helling	62%	353
2	Aanrijding door een bewegend voertuig	19%	515
3.1	Contact met vallende voorwerpen: kranen	4%	150
3.2	Contact met vallende voorwerpen: mechanische tilinstallatie	8%	269
3.3	Contact met vallende voorwerpen: transportkar	6%	197
3.4	Contact met vallende voorwerpen: handmatig verplaatsen van lading	11%	314
3.5	Contact met vallende voorwerpen	3%	107
4.1	Contact met vliegende voorwerpen: rondvliegende voorwerpen	13%	676
4.2	Contact met vliegende voorwerpen: voorwerpen onder druk	8%	418
4.3	Contact met vliegende voorwerpen: door wind	5%	173
5	Contact met rollende/glijdende voorwerpen	7%	271
6.1	Contact met voorwerpen die door een andere persoon worden gedragen of gebruikt: handgereedschap	20%	947
6.2	Contact met voorwerpen (niet handgereedschap) die door een persoon worden gedragen of gebruikt	11%	395
7	Contact met zelf gebruikt handgereedschap	24%	926

Risicovolle situatie		N (%)	Blootstelling (in miljoen uren per jaar)
8.1.1	Contact met bewegende delen van machines: bedienen	11%	489
8.1.2	Contact met bewegende delen van machines: onderhoud/ reparatie	4%	106
8.1.3	Contact met bewegende delen van machines: vrijmaken	3%	36
8.1.4	Contact met bewegende delen van machines: schoonmaken	7%	64
8.1.5	Contact met bewegende delen van machines: nabijheid	12%	562
8.2	Contact met hangende/zwaaiende voorwerpen	2%	87
8.3	Bekneld raken tussen machines en/of voorwerpen	5%	218
9	Opbotsen tegen een object	34%	1.741
10	Bedolven onder bulkstoffen	2%	108
11	In/ op een bewegend voertuig met verlies van controle	12%	520
12.1	Contact met elektriciteit: bedrading	1%	57
12.2	Contact met elektriciteit: elektrische apparatuur	53%	3.638
12.3	Contact met elektriciteit: installeren/repareren	4%	188
13	Contact met hete of extreem koude oppervlakken of open vlammen	7%	276
14.1a	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten: biologische, radioactieve, .., of irriterende stoffen	7%	223
14.1b	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten: hete of extreem koude vloeistoffen	3%	74
14.2a	Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: middelen met schadelijke bestanddelen	10%	325
14.2b	Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: voorwerpen die mogelijk vervuild zijn	2%	46
14.2c	Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: onbedoeld in contact met een gevaarlijke stof	3%	82
15.1a	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: toevoegen of afvoeren	2%	54
15.1b	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: openen	1%	27
15.2	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: het transporteren van gesloten vaten	2%	36
15.3	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: het sluiten van vaten	1%	16
15.4a	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: andere activiteiten	1%	46
15.4b	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: in de nabijheid	3%	121
17.1	Brand: heet werk	5%	251
17.2	Brand: werken in nabijheid van brandgevaarlijke stoffen	6%	329
17.3	Brand: brandbestrijding	1%	12

Risicovolle situatie		N (%)	Blootstelling (in miljoen uren per jaar)
20.1	Slachtoffer van agressieve mensen	28%	1.495
20.2	Slachtoffer van agressieve dieren	3%	98
22.1	Werken in besloten ruimtes	5%	198
22.2	Werken met ademluchtsystemen en -toestellen	1%	34
23.1	Gevolgen van in/onder water of andere vloeistof zijn: met opzet onder/in water zijn	< 1%	9
23.2	Gevolgen van in/onder water of andere vloeistof zijn: vallen in water of andere vloeistof	2%	50
25.1	Extreme krachtspanning: hanteren van voorwerpen	23%	495
25.2	Extreme krachtspanning: verplaatsing	21%	384
	27.1 Fysische explosies	6%	345
27.2.1	Chemische explosies damp of gas	7%	401
27.2.2	Chemische explosies stof	2%	135
27.2.3	Chemische explosies explosieven	< 1%	35
27.2.4	Chemische explosies exothermisch	1%	89

Aantal blootgestelden (in duizenden) vergeleken

Risicovolle situatie		EBA 2006	EBA 2011
1.1.1.1	Vallen van hoogte: verplaatsbare ladder	334	609
1.1.1.2	Vallen van hoogte: vaste ladder	129	190
1.1.1.3	Vallen van hoogte: trapjes	288	1.031
1.1.2.1	Vallen van hoogte: rolsteiger	51	63
1.1.2.2	Vallen van hoogte: vaste steiger	93	131
1.1.2.3	Vallen van hoogte: opbouwen en afbreken van steigers	85	69
1.1.3.1	Vallen van hoogte: dak	71	196
1.1.3.2	Vallen van hoogte: verdiepingsvloer	98	424
1.1.3.3	Vallen van hoogte: werkbordes	94	314
1.1.4	Vallen van hoogte: gat in de grond	463	400
1.1.5.1	Vallen van hoogte: beweegbaar platform	90	177
1.1.5.2	Vallen van hoogte: stilstaand voertuig	226	461
1.1.5.3	Vallen van hoogte: onbeschermd op hoogte werken	105	193
1.2	Struikelen of uitglijden	6.261	6.624
1.3	Vallen van trap of helling	4.857	4.561
2	Aanrijding door een bewegend voertuig	1.277	1.436
3.1	Contact met vallende voorwerpen: kranen	192	309
3.2	Contact met vallende voorwerpen: mechanische tilinstallatie	310	618
3.3	Contact met vallende voorwerpen: transportkar	214	468

Risicovolle situatie		EBA 2006	EBA 2011
3.4	Contact met vallende voorwerpen: handmatig verplaatsen van lading	258	787
3.5	Contact met vallende voorwerpen	84	244
4.1	Contact met vliegende voorwerpen: rondvliegende voorwerpen	272	992
4.2	Contact met vliegende voorwerpen: voorwerpen onder druk	217	617
4.3	Contact met vliegende voorwerpen: door wind	109	359
5	Contact met rollende/glijdende voorwerpen	416	489
6.1	Contact met voorwerpen die door een andere persoon worden gedragen of gebruikt: handgereedschap	890	1.495
6.2	Contact met voorwerpen (niet handgereedschap) die door een persoon worden gedragen of gebruikt	702	800
7	Contact met zelf gebruikt handgereedschap	1.205	1.786
8.1.1	Contact met bewegende delen van machines: bedienen	886	849
8.1.2	Contact met bewegende delen van machines: onderhoud/ reparatie	241	285
8.1.3	Contact met bewegende delen van machines: vrijmaken	123	204
8.1.4	Contact met bewegende delen van machines: schoonmaken	253	482
8.1.5	Contact met bewegende delen van machines: nabijheid	550	921
8.2	Contact met hangende/zwaaiende voorwerpen	70	166
8.3	Bekneld raken tussen machines en/of voorwerpen	262	401
9	Opbotsen tegen een object	1.560	2.530
10	Bedolven onder bulkstoffen	116	140
11	In/ op een bewegend voertuig met verlies van controle	655	899
12.1	Contact met elektriciteit: bedrading	36	69
12.2	Contact met elektriciteit: elektrische apparatuur	1.477	3.914
12.3	Contact met elektriciteit: installeren/repareren	259	320
13	Contact met hete of extreem koude oppervlakken of open vlammen	468	537
14.1a	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten: biologische, radioactieve, .., of irriterende stoffen	255	539
14.1b	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten: hete of extreem koude vloeistoffen	212	215
14.2a	Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: middelen met schadelijke bestanddelen	291	764
14.2b	Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: voorwerpen die mogelijk vervuild zijn	66	124
14.2c	Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: onbedoeld in contact met een gevaarlijke stof	55	207
15.1a	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: toevoegen of afvoeren	123	128
15.1b	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: openen	45	88
15.2	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: het transporteren van gesloten vaten	28	113

Risicovolle situatie		EBA 2006	EBA 2011
15.3	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: het sluiten van vaten	18	66
15.4a	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: andere activiteiten	19	82
15.4b	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: in de nabijheid	55	192
17.1	Brand: heet werk	269	404
17.2	Brand: werken in nabijheid van brandgevaarlijke stoffen	189	422
17.3	Brand: brandbestrijding	30	53
20.1	Slachtoffer van agressieve mensen	1.482	2.080
20.2	Slachtoffer van agressieve dieren	171	187
22.1	Werken in besloten ruimtes	171	365
22.2	Werken met ademluchtsystemen en -toestellen	33	65
23.1	Gevolgen van in/onder water of andere vloeistof zijn: met opzet onder/in water zijn	23	32
23.2	Gevolgen van in/onder water of andere vloeistof zijn: vallen in water of andere vloeistof	76	118
25.1	Extreme krachtinspanning: hanteren van voorwerpen	1.894	1.712
25.2	Extreme krachtinspanning: verplaatsing	663	1.521
27.1	Fysische explosies	260	475
27.2.1	Chemische explosies damp of gas	313	518
27.2.2	Chemische explosies stof		148
27.2.3	Chemische explosies explosieven		32
27.2.4	Chemische explosies exothermisch		101

Aantal blootgestelden (in duizenden) vergeleken 2

Risicovolle situatie		EBA 2006/ 11	EBA 2011 (vergelijk- bare groep EBA 2006)
1.1.1.1	Vallen van hoogte: verplaatsbare ladder	396	333
1.1.1.2	Vallen van hoogte: vaste ladder	149	103
1.1.1.3	Vallen van hoogte: trapjes	331	335
1.1.2.1	Vallen van hoogte: rolsteiger	66	48
1.1.2.2	Vallen van hoogte: vaste steiger	102	99
1.1.2.3	Vallen van hoogte: opbouwen en afbreken van steigers	99	57
1.1.3.1	Vallen van hoogte: dak	87	115
1.1.3.2	Vallen van hoogte: verdiepingsvloer	116	168
1.1.3.3	Vallen van hoogte: werkbordes	101	131
1.1.4	Vallen van hoogte: gat in de grond	558	315
1.1.5.1	Vallen van hoogte: beweegbaar platform	107	102
1.1.5.2	Vallen van hoogte: stilstaand voertuig	264	167
1.1.5.3	Vallen van hoogte: onbeschermd op hoogte werken	122	104

Risicovolle situatie		EBA 2006/ 11	EBA 2011 (vergelijk- bare groep EBA 2006)
1.2	Struikelen of uitglijden	6.439	6.624
1.3	Vallen van trap of helling	5.548	1.846
2	Aanrijding door een bewegend voertuig	1.442	1.050
3.1	Contact met vallende voorwerpen: kranen	215	236
3.2	Contact met vallende voorwerpen: mechanische tilinstallatie	322	491
3.3	Contact met vallende voorwerpen: transportkar	226	375
3.4	Contact met vallende voorwerpen: handmatig verplaatsen van lading	278	638
3.5	Contact met vallende voorwerpen	88	182
4.1	Contact met vliegende voorwerpen: rondvliegende voorwerpen	318	840
4.2	Contact met vliegende voorwerpen: voorwerpen onder druk	254	533
4.3	Contact met vliegende voorwerpen: door wind	130	267
5	Contact met rollende/glijdende voorwerpen	421	398
6.1	Contact met voorwerpen die door een andere persoon worden gedragen of gebruikt: handgereedschap	985	1.225
6.2	Contact met voorwerpen (niet handgereedschap) die door een persoon worden gedragen of gebruikt	759	643
7	Contact met zelf gebruikt handgereedschap	1.377	1.370
8.1.1	Contact met bewegende delen van machines: bedienen	981	755
8.1.2	Contact met bewegende delen van machines: onderhoud/ reparatie	276	232
8.1.3	Contact met bewegende delen van machines: vrijmaken	137	128
8.1.4	Contact met bewegende delen van machines: schoonmaken	264	337
8.1.5	Contact met bewegende delen van machines; nabijheid	577	777
8.2	Contact met hangende/zwaaiende voorwerpen	88	134
8.3	Bekneld raken tussen machines en/of voorwerpen	285	330
9	Opbotsen tegen een object	1.757	1.890
10	Bedolven onder bulkstoffen	136	127
11	In/ op een bewegend voertuig met verlies van controle	765	798
12.1	Contact met elektriciteit: bedrading	46	43
12.2	Contact met elektriciteit: elektrische apparatuur	1.686	695
12.3	Contact met elektriciteit: installeren/repareren	300	232
13	Contact met hete of extreem koude oppervlakken of open vlammen	520	461
14.1a	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten: biologische, radioactieve, .., of irriterende stoffen	302	420

Risicovolle situatie		EBA 2006/ 11	EBA 2011 (vergelijk- bare groep EBA 2006)
14.1b	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten: hete of extreem koude vloeistoffen	268	166
14.2a	Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: middelen met schadelijke bestanddelen	328	597
14.2b	Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: voorwerpen die mogelijk vervuild zijn	73	87
14.2c	Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: onbedoeld in contact met een gevaarlijke stof	73	154
15.1a	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: toevoegen of afvoeren	146	97
15.1b	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: openen	50	56
15.2	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: het transporteren van gesloten vaten	35	72
15.3	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: het sluiten van vaten	22	41
15.4a	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: andere activiteiten	24	68
15.4b	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: in de nabijheid	65	154
17.1	Brand: heet werk	320	363
17.2	Brand: werken in nabijheid van brandgevaarlijke stoffen	219	370
17.3	Brand: brandbestrijding	43	42
20.1	Slachtoffer van agressieve mensen	1.697	1.874
20.2	Slachtoffer van agressieve dieren	233	161
22.1	Werken in besloten ruimtes	183	280
22.2	Werken met ademluchtsystemen en -toestellen	43	57
23.1	Gevolgen van in/onder water of andere vloeistof zijn: met opzet onder/in water zijn	17	94
23.2	Gevolgen van in/onder water of andere vloeistof zijn: vallen in water of andere vloeistof	92	26
25.1	Extreme krachtinspanning: hanteren van voorwerpen	2.042	1.182
25.2	Extreme krachtinspanning: verplaatsing	786	1.120
27.1	Fysische explosies	309	410
27.2.1	Chemische explosies damp of gas	362	451
27.2.2	Chemische explosies stof		137
27.2.3	Chemische explosies explosieven		30
27.2.4	Chemische explosies exothermisch		92

Jaarlijkse uren blootstelling (in mln.) vergeleken

Risicovolle situatie		EBA 2006	EBA 2011
1.1.1.1	Vallen van hoogte: verplaatsbare ladder	123	127
1.1.1.2	Vallen van hoogte: vaste ladder	35	30
1.1.1.3	Vallen van hoogte: trapjes	103	158
1.1.2.1	Vallen van hoogte: rolsteiger	23	21
1.1.2.2	Vallen van hoogte: vaste steiger	64	57
1.1.2.3	Vallen van hoogte: opbouwen en afbreken van steigers	43	28
1.1.3.1	Vallen van hoogte: dak	31	34
1.1.3.2	Vallen van hoogte: verdiepingsvloer	49	96
1.1.3.3	Vallen van hoogte: werkbordes	45	89
1.1.4	Vallen van hoogte: gat in de grond	194	239
1.1.5.1	Vallen van hoogte: beweegbaar platform	43	85
1.1.5.2	Vallen van hoogte: stilstaand voertuig	22	181
1.1.5.3	Vallen van hoogte: onbeschermd op hoogte werken	54	65
1.2	Struikelen of uitglijden	4.075	4.335
1.3	Vallen van trap of helling	88	353
2	Aanrijding door een bewegend voertuig	648	515
3.1	Contact met vallende voorwerpen: kranen	152	150
3.2	Contact met vallende voorwerpen: mechanische tilinstallatie	173	269
3.3	Contact met vallende voorwerpen: transportkar	113	197
3.4	Contact met vallende voorwerpen: handmatig verplaatsen van lading	139	314
3.5	Contact met vallende voorwerpen	55	107
4.1	Contact met vliegende voorwerpen: rondvliegende voorwerpen	242	676
4.2	Contact met vliegende voorwerpen: voorwerpen onder druk	193	418
4.3	Contact met vliegende voorwerpen: door wind	87	173
5	Contact met rollende/glijdende voorwerpen	273	271
6.1	Contact met voorwerpen die door een andere persoon worden gedragen of gebruikt: handgereedschap	616	947
6.2	Contact met voorwerpen (niet handgereedschap) die door een persoon worden gedragen of gebruikt	403	395
7	Contact met zelf gebruikt handgereedschap	898	926
8.1.1	Contact met bewegende delen van machines: bedienen	663	489
8.1.2	Contact met bewegende delen van machines: onderhoud/ reparatie	131	106
8.1.3	Contact met bewegende delen van machines: vrijmaken	37	36
8.1.4	Contact met bewegende delen van machines: schoonmaken	51	64
8.1.5	Contact met bewegende delen van machines: nabijheid	406	562
8.2	Contact met hangende/zwaaiende voorwerpen	48	87
8.3	Bekneld raken tussen machines en/of voorwerpen	203	218
9	Opbotsen tegen een object	1.065	1.741

Risicovolle situatie		EBA 2006	EBA 2011
10	Bedolven onder bulkstoffen	97	108
11	In/ op een bewegend voertuig met verlies van controle	432	520
12.1	Contact met elektriciteit: bedrading	34	57
12.2	Contact met elektriciteit: elektrische apparatuur	1.291	3.638
12.3	Contact met elektriciteit: installeren/repareren	204	188
13	Contact met hete of extreem koude oppervlakken of open vlammen	293	276
14.1a	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten: biologische, radioactieve, .., of irriterende stoffen	142	223
14.1b	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten: hete of extreem koude vloeistoffen	97	74
14.2a	Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: middelen met schadelijke bestanddelen	156	325
14.2b	Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: voorwerpen die mogelijk vervuild zijn	31	46
14.2c	Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: onbedoeld in contact met een gevaarlijke stof	32	82
15.1a	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: toevoegen of afvoeren	84	54
15.1b	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: openen	22	27
15.2	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: het transporteren van gesloten vaten	16	36
15.3	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: het sluiten van vaten	7	16
15.4a	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: andere activiteiten	13	46
15.4b	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: in de nabijheid	44	121
17.1	Brand: heet werk	206	251
17.2	Brand: werken in nabijheid van brandgevaarlijke stoffen	176	329
17.3	Brand: brandbestrijding	17	12
20.1	Slachtoffer van agressieve mensen	1.067	1.495
20.2	Slachtoffer van agressieve dieren	91	98
22.1	Werken in besloten ruimtes	77	198
22.2	Werken met ademluchtsystemen en -toestellen	14	34
23.1	Gevolgen van in/onder water of andere vloeistof zijn: met opzet onder/in water zijn	6	9
23.2	Gevolgen van in/onder water of andere vloeistof zijn: vallen in water of andere vloeistof	50	50
25.1	Extreme krachtinspanning: hanteren van voorwerpen	853	495
25.2	Extreme krachtinspanning: verplaatsing	264	384
27.1	Fysische explosies	225	345
27.2.1	Chemische explosies damp of gas	271	401
27.2.2	Chemische explosies stof		135
27.2.3	Chemische explosies explosieven		35

Risicovolle situatie		EBA 2006	EBA 2011
27.2.4	Chemische explosies exothermisch		89

Jaarlijkse uren blootstelling (in mln.) vergeleken 2

Risicovolle situatie		EBA 2006/ 11	EBA 2011 (vergelijk- bare groep 2006)
1.1.1.1	Vallen van hoogte: verplaatsbare ladder	149	116
1.1.1.2	Vallen van hoogte: vaste ladder	42	26
1.1.1.3	Vallen van hoogte: trapjes	120	117
1.1.2.1	Vallen van hoogte: rolsteiger	31	19
1.1.2.2	Vallen van hoogte: vaste steiger	66	56
1.1.2.3	Vallen van hoogte: opbouwen en afbreken van steigers	47	26
1.1.3.1	Vallen van hoogte: dak	38	31
1.1.3.2	Vallen van hoogte: verdiepingsvloer	52	74
1.1.3.3	Vallen van hoogte: werkbordes	46	58
1.1.4	Vallen van hoogte: gat in de grond	228	238
1.1.5.1	Vallen van hoogte: beweegbaar platform	54	64
1.1.5.2	Vallen van hoogte: stilstaand voertuig	24	80
1.1.5.3	Vallen van hoogte: onbeschermd op hoogte werken	60	55
1.2	Struikelen of uitglijden	4.565	4.335
1.3	Vallen van trap of helling	105	299
2	Aanrijding door een bewegend voertuig	751	507
3.1	Contact met vallende voorwerpen: kranen	163	149
3.2	Contact met vallende voorwerpen: mechanische tilinstallatie	183	266
3.3	Contact met vallende voorwerpen: transportkar	121	195
3.4	Contact met vallende voorwerpen: handmatig verplaatsen van lading	149	311
3.5	Contact met vallende voorwerpen	56	106
4.1	Contact met vliegende voorwerpen: rondvliegende voorwerpen	271	673
4.2	Contact met vliegende voorwerpen: voorwerpen onder druk	221	417
4.3	Contact met vliegende voorwerpen: door wind	108	172
5	Contact met rollende/glijdende voorwerpen	300	269
6.1	Contact met voorwerpen die door een andere persoon worden gedragen of gebruikt: handgereedschap	713	942
6.2	Contact met voorwerpen (niet handgereedschap) die door een persoon worden gedragen of gebruikt	457	392
7	Contact met zelf gebruikt handgereedschap	1.061	919
8.1.1	Contact met bewegende delen van machines: bedienen	751	487

Risicovolle situatie		EBA 2006/ 11	EBA 2011 (vergelijk- bare groep 2006)
8.1.2	Contact met bewegende delen van machines: onderhoud/ reparatie	155	105
8.1.3	Contact met bewegende delen van machines: vrijmaken	44	35
8.1.4	Contact met bewegende delen van machines: schoonmaken	54	60
8.1.5	Contact met bewegende delen van machines: nabijheid	432	559
8.2	Contact met hangende/zwaaiende voorwerpen	56	86
8.3	Bekneld raken tussen machines en/of voorwerpen	230	216
9	Opbotsen tegen een object	1.301	1.576
10	Bedolven onder bulkstoffen	109	108
11	In/ op een bewegend voertuig met verlies van controle	520	518
12.1	Contact met elektriciteit: bedrading	44	43
12.2	Contact met elektriciteit: elektrische apparatuur	1.493	683
12.3	Contact met elektriciteit: installeren/repareren	238	174
13	Contact met hete of extreem koude oppervlakken of open vlammen	353	274
14.1a	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten: biologische, radioactieve, .., of irriterende stoffen	177	220
14.1b	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten: hete of extreem koude vloeistoffen	140	72
14.2a	Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: middelen met schadelijke bestanddelen	176	322
14.2b	Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: voorwerpen die mogelijk vervuild zijn	36	45
14.2c	Contact met gevaarlijke stoffen in open vaten: onbedoeld in contact met een gevaarlijke stof	41	81
15.1a	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: toevoegen of afvoeren	103	53
15.1b	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: openen	25	27
15.2	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: het transporteren van gesloten vaten	22	35
15.3	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: het sluiten van vaten	9	16
15.4a	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: andere activiteiten	18	46
15.4b	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten: in de nabijheid	52	120
17.1	Brand: heet werk	254	250
17.2	Brand: werken in nabijheid van brandgevaarlijke stoffen	205	328
17.3	Brand: brandbestrijding	26	12
20.1	Slachtoffer van agressieve mensen	1.310	1.491

Risicovolle situatie		EBA 2006/ 11	EBA 2011 (vergelijk- bare groep 2006)
20.2	Slachtoffer van agressieve dieren	182	97
22.1	Werken in besloten ruimtes	92	197
22.2	Werken met ademluchtsystemen en -toestellen	17	34
23.1	Gevolgen van in/onder water of andere vloeistof zijn: met opzet onder/in water zijn	4	50
23.2	Gevolgen van in/onder water of andere vloeistof zijn: vallen in water of andere vloeistof	64	9
25.1	Extreme krachtspanning: hanteren van voorwerpen	966	466
25.2	Extreme krachtspanning: verplaatsing	335	375
27.1	Fysische explosies	276	343
27.2.1	Chemische explosies damp of gas	312	399
27.2.2	Chemische explosies stof		135
27.2.3	Chemische explosies explosieven		35
27.2.4	Chemische explosies exothermisch		89

Bijlage 7. Blootstellingsprofiel naar beroepsgroep

TABEL A1 Totale blootstelling in uren per jaar, naar beroepsgroep (2011)

	Gemid	Min	Max
	x1000	x1000	x1000
Loodgieters, fitters, lassers, plaat- en constructiewerkers	7,6	0,0	28,3
Metselaars, timmerlieden, schilders en andere bouwvakkers	7,7	0,0	25,4
Drukkers en verwante functies	6,3	0,0	37,4
Voedingsmiddelen- en drankenbereiders	5,9	0,2	31,3
Elektromonteurs, reparateurs van elektrische apparaten	6,9	0,0	19,7
Machinebankwerkers, monteurs, instrumentmakers, e.d.	10,6	0,0	42,6
Overige ambachtelijke en industriële beroepen	7,6	0,0	37,3
Buschauffeurs, treinbestuurders, zeelieden, e.d.	3,1	0,0	19,7
Vrachtwagenchauffeurs	5,1	0,2	22,4
Laders, lossers, inpakkers, grondwerk- en kraanmachinisten	7,1	0,3	27,5
Overige transportberoepen	3,9	0,0	20,1
Secretaressen, typisten, e.d.	1,2	0,0	13,0
Boekhouders, kassiers, e.d.	1,3	0,0	12,1
Postdistributiepersoneel	2,7	0,1	25,5
Overige administratieve beroepen	1,4	0,0	24,3
Vertegenwoordigers, handelsagenten	1,8	0,0	8,2
Winkeliers, winkelbedienden en andere verkopers	3,1	0,0	22,0
Verzekeringsagenten, makelaars, tussenpersonen, e.d.	1,4	0,0	20,4
Overige commerciële beroepen	1,5	0,0	14,0
Koks, kelners, buffetbedienden	4,4	0,4	20,3
Huisbewaarders, schoonmaakpersoneel (in gebouwen, e.d.)	2,1	0,0	8,3
Politiepersoneel, brandweer, bewakers, e.d.	2,8	0,0	17,1
Kappers, schoonheidsspecialisten	2,9	0,2	10,0
Overige dienstverlenende functies	2,1	0,0	18,0
Geneeskundigen, tandartsen, dierenartsen	2,8	0,1	12,3
Verpleegkundigen, ziekenverzorgenden	2,7	0,0	26,3
Bejaardenverzorgers, kinderverzorgers, gezins/alphahulpen	1,8	0,0	14,4
Overige gezondheidszorgberoepen	2,4	0,0	22,2
Docenten basisonderwijs	1,9	0,0	9,8
Docenten voortgezet onderwijs	2,4	0,1	17,4
Docenten hoger onderwijs	1,7	0,0	6,6
Overige onderwijsberoepen	2,0	0,0	25,1
Architecten, ingenieurs en verwante technici, tekenaars, e.d.	1,9	0,0	16,6
Statistici, wiskundigen, systeemanalisten en ICT-functies	1,4	0,0	29,5
Kunstenaars	2,2	0,0	13,1
Overige vakspecialisten	2,5	0,0	32,5
Tuinbouwers, bollenkwekers, boomkwekers, hoveniers, e.d.	5,5	0,1	19,5
Overige agrarische beroepen	4,3	0,0	12,0
Leidinggevende functies	2,6	0,0	34,3

Overige beroepen	2,8	0,0	31,9
TOTAAL	2,9	0,0	42,6

Bron: RIGO (EBA 2011)

TABEL A2 Aantal risicovolle situaties, naar beroepsgroep (2011)

	Gemidd x1000	Min x1000	Max x100
Loodgieters, fitters, lassers, plaat- en constructiewerkers	7,7	1	19
Metselaars, timmerlieden, schilders en andere bouwvakkers	8,1	1	16
Drukkers en verwante functies	7,0	1	19
Voedingsmiddelen- en drankenbereiders	7,8	1	21
Elektromonteurs, reparateurs van elektrische apparaten	8,7	1	19
Machinebankwerkers, monteurs, instrumentmakers, e.d.	10,5	1	22
Overige ambachtelijke en industriële beroepen	8,8	1	22
Buschauffeurs, treinbestuurders, zeelieden, e.d.	4,0	1	13
Vrachtwagenchauffeurs	7,0	1	20
Laders, lossers, inpakkers, grondwerk- en kraanmachinisten	8,0	1	21
Overige transportberoepen	6,4	1	20
Secretaressen, typisten, e.d.	2,7	1	14
Boekhouders, kassiers, e.d.	2,5	1	13
Postdistributiepersoneel	4,8	1	15
Overige administratieve beroepen	2,8	1	17
Vertegenwoordigers, handelsagenten	4,1	1	16
Winkeliers, winkelbedienden en andere verkopers	5,3	1	19
Verzekeringsagenten, makelaars, tussenpersonen, e.d.	2,5	1	21
Overige commerciële beroepen	3,2	1	18
Koks, kelners, buffetbedienden	6,8	1	16
Huisbewaarders, schoonmaakpersoneel (in gebouwen, e.d.)	4,5	1	15
Politiepersoneel, brandweer, bewakers, e.d.	4,9	1	19
Kappers, schoonheidsspecialisten	4,5	1	12
Overige dienstverlenende functies	3,9	1	18
Geneeskundigen, tandartsen, dierenartsen	4,9	1	12
Verpleegkundigen, ziekenverzorgenden	5,0	1	18
Bejaardenverzorgers, kinderverzorgers, gezins/alphahulpen	4,1	1	16
Overige gezondheidszorgberoepen	4,6	1	17
Docenten basisonderwijs	3,9	1	17
Docenten voortgezet onderwijs	3,8	1	17
Docenten hoger onderwijs	3,1	1	19
Overige onderwijsberoepen	3,8	1	20
Architecten, ingenieurs en verwante technici, tekenaars, e.d.	4,5	1	19
Statistici, wiskundigen, systeemanalisten en ICT-functies	2,7	1	22
Kunstenaars	4,2	1	16
Overige vakspecialisten	4,4	1	20
Tuinbouwers, bollenkwekers, boomkwekers, hoveniers, e.d.	7,3	1	19
Overige agrarische beroepen	7,4	1	19

Leidinggevende functies	4,5	1	21
Overige beroepen	4,3	1	22
TOTAAL	4,6	1	22

Bron: RIGO (EBA 2011)

TABEL A3 Gemiddelde blootstellingsduur in uren per jaar per risicovolle situatie, naar beroepsgroep (2011)

	Gemidd x1000	Min x1000	Max x1000
Loodgieters, fitters, lassers, plaat- en constructiewerkers	1,00	0,01	2,24
Metselaars, timmerlieden, schilders en andere bouwvakkers	0,95	0,00	2,15
Drukkers en verwante functies	0,82	0,01	2,72
Voedingsmiddelen- en drankenbereiders	0,77	0,04	2,02
Elektromonteurs, reparateurs van elektrische apparaten	0,78	0,02	1,95
Machinebankwerkers, monteurs, instrumentmakers, e.d.	1,03	0,03	2,66
Overige ambachtelijke en industriële beroepen	0,85	0,01	2,23
Buschauffeurs, treinbestuurders, zeelieden, e.d.	0,78	0,00	2,00
Vrachtwagenchauffeurs	0,78	0,05	2,52
Laders, lossers, inpakkers, grondwerk- en kraanmachinisten	0,93	0,12	2,06
Overige transportberoepen	0,64	0,03	2,69
Secretaressen, typisten, e.d.	0,47	0,00	2,80
Boekhouders, kassiers, e.d.	0,54	0,00	2,52
Postdistributiepersoneel	0,57	0,04	2,69
Overige administratieve beroepen	0,50	0,00	2,86
Vertegenwoordigers, handelsagenten	0,52	0,01	2,10
Winkeliers, winkelbedienden en andere verkopers	0,63	0,01	3,24
Verzekeringsagenten, makelaars, tussenpersonen, e.d.	0,60	0,01	2,73
Overige commerciële beroepen	0,52	0,01	2,34
Koks, kelners, buffetbedienden	0,69	0,08	2,69
Huisbewaarders, schoonmaakpersoneel (in gebouwen, e.d.)	0,59	0,01	1,99
Politiepersoneel, brandweer, bewakers, e.d.	0,65	0,01	1,97
Kappers, schoonheidsspecialisten	0,65	0,15	2,44
Overige dienstverlenende functies	0,56	0,00	2,52
Geneeskundigen, tandartsen, dierenartsen	0,59	0,05	1,85
Verpleegkundigen, ziekenverzorgenden	0,57	0,01	2,39
Bejaardenverzorgers, kinderverzorgers, gezins/alphahulpen	0,47	0,01	2,64
Overige gezondheidszorgberoepen	0,54	0,01	2,10
Docenten basisonderwijs	0,58	0,01	2,74
Docenten voortgezet onderwijs	0,68	0,04	2,07
Docenten hoger onderwijs	0,59	0,02	2,10
Overige onderwijsberoepen	0,54	0,00	2,44
Architecten, ingenieurs en verwante technici, tekenaars, e.d.	0,50	0,00	2,31
Statistici, wiskundigen, systeemanalisten en ICT-functies	0,60	0,00	2,52
Kunstenaars	0,56	0,01	1,81
Overige vakspecialisten	0,58	0,00	2,69

Tuinbouwers, bollenkwekers, boomkwekers, hoveniers, e.d.	0,80	0,07	2,52
Overige agrarische beroepen	0,66	0,02	1,93
Leidinggevende functies	0,57	0,00	2,65
Overige beroepen	0,61	0,00	2,69
TOTAAL	0,61	0,00	3,24

Bron: RIGO (EBA 2011)

Bijlage 8. Modeluitkomsten naar beroepsgroep

TABEL B1 Kans om in de gevarenczone te verkeren, naar beroepsgroep (2011)

	Gemidd x1000	Min x1000	Max x1000
Loodgieters, fitters, lassers, plaat- en constructiewerkers	33%	5%	71%
Metselaars, timmerlieden, schilders en andere bouwvakkers	48%	3%	76%
Drukkers en verwante functies	49%	7%	84%
Voedingsmiddelen- en drankenbereiders	30%	1%	72%
Elektromonteurs, reparateurs van elektrische apparaten	25%	1%	66%
Machinebankwerkers, monteurs, instrumentmakers, e.d.	32%	1%	66%
Overige ambachtelijke en industriële beroepen	26%	1%	68%
Buschauffeurs, treinbestuurders, zeelieden, e.d.	30%	3%	79%
Vrachtwagenchauffeurs	28%	2%	74%
Laders, lossers, inpakkers, grondwerk- en kraanmachinisten	21%	0%	59%
Overige transportberoepen	15%	0%	55%
Secretaressen, typisten, e.d.	3%	0%	36%
Boekhouders, kassiers, e.d.	11%	0%	72%
Postdistributiepersoneel	54%	6%	97%
Overige administratieve beroepen	6%	0%	62%
Vertegenwoordigers, handelsagenten	12%	1%	61%
Winkeliers, winkelbedienden en andere verkopers	23%	1%	72%
Verzekeringsagenten, makelaars, tussenpersonen, e.d.	8%	1%	49%
Overige commerciële beroepen	11%	1%	63%
Koks, kelners, buffetbedienden	53%	7%	89%
Huisbewaarders, schoonmaakpersoneel (in gebouwen, e.d.)	14%	1%	51%
Politiepersoneel, brandweer, bewakers, e.d.	40%	6%	88%
Kappers, schoonheidsspecialisten	19%	1%	56%
Overige dienstverlenende functies	20%	1%	74%
Geneeskundigen, tandartsen, dierenartsen	32%	2%	75%
Verpleegkundigen, ziekenverzorgenden	61%	14%	96%
Bejaardenverzorgers, kinderverzorgers, gezins/alphahulpen	32%	2%	82%
Overige gezondheidszorgberoepen	38%	4%	85%
Docenten basisonderwijs	37%	5%	84%
Docenten voortgezet onderwijs	28%	3%	83%
Docenten hoger onderwijs	15%	3%	68%
Overige onderwijsberoepen	22%	1%	85%
Architecten, ingenieurs en verwante technici, tekenaars, e.d.	6%	0%	41%
Statistici, wiskundigen, systeemanalisten en ICT-functies	10%	0%	66%
Kunstenaars	16%	1%	60%
Overige vakspecialisten	17%	1%	69%
Tuinbouwers, bollenkwekers, boomkwekers, hoveniers, e.d.	20%	1%	73%
Overige agrarische beroepen	44%	8%	94%
Leidinggevende functies	13%	0%	65%

Overige beroepen	17%	0%	85%
TOTAAL	22%	0%	97%

Bron: RIGO (EBA 2011)

TABEL B2 Gevarenblootstellingselasticiteit (per risicovolle situatie), naar beroepsgroep (2011)

	Gemidd x1000	Min x1000	Max x1000
Loodgieters, fitters, lassers, plaat- en constructiewerkers	4%	1%	9%
Metselaars, timmerlieden, schilders en andere bouwvakkers	5%	2%	14%
Drukkers en verwante functies	6%	1%	16%
Voedingsmiddelen- en drankenbereiders	4%	1%	9%
Elektromonteurs, reparateurs van elektrische apparaten	3%	1%	6%
Machinebankwerkers, monteurs, instrumentmakers, e.d.	3%	1%	6%
Overige ambachtelijke en industriële beroepen	3%	0%	7%
Buschauffeurs, treinbestuurders, zeelieden, e.d.	7%	2%	14%
Vrachtwagenchauffeurs	4%	1%	8%
Laders, lossers, inpakkers, grondwerk- en kraanmachinisten	3%	0%	6%
Overige transportberoepen	3%	0%	6%
Secretaressen, typisten, e.d.	1%	0%	5%
Boekhouders, kassiers, e.d.	5%	0%	13%
Postdistributiepersoneel	8%	0%	17%
Overige administratieve beroepen	3%	0%	9%
Vertegenwoordigers, handelsagenten	3%	1%	7%
Winkeliers, winkelbedienden en andere verkopers	5%	1%	11%
Verzekeringsagenten, makelaars, tussenpersonen, e.d.	4%	1%	11%
Overige commerciële beroepen	4%	0%	10%
Koks, kelners, buffetbedienden	6%	1%	16%
Huisbewaarders, schoonmaakpersoneel (in gebouwen, e.d.)	4%	1%	8%
Politiepersoneel, brandweer, bewakers, e.d.	7%	1%	16%
Kappers, schoonheidsspecialisten	5%	2%	8%
Overige dienstverlenende functies	5%	1%	14%
Geneeskundigen, tandartsen, dierenartsen	6%	1%	14%
Verpleegkundigen, ziekenverzorgenden	7%	1%	26%
Bejaardenverzorgers, kinderverzorgers, gezins/alphahulpen	7%	1%	14%
Overige gezondheidszorgberoepen	7%	1%	18%
Docenten basisonderwijs	8%	1%	16%
Docenten voortgezet onderwijs	7%	1%	14%
Docenten hoger onderwijs	5%	1%	10%
Overige onderwijsberoepen	5%	1%	13%
Architecten, ingenieurs en verwante technici, tekenaars, e.d.	2%	0%	4%
Statistici, wiskundigen, systeemanalisten en ICT-functies	4%	0%	10%
Kunstenaars	4%	1%	9%
Overige vakspecialisten	4%	0%	11%
Tuinbouwers, bollenkwekers, boomkwekers, hoveniers, e.d.	3%	1%	8%

Overige agrarische beroepen	5%	1%	17%
Leidinggevende functies	3%	0%	10%
Overige beroepen	4%	0%	12%
TOTAAL	4%	0%	26%

Bron: RIGO (EBA 2011)

TABEL B3 Conditionele kans op verzuimongeval, naar beroepsgroep (2011)

	Gemidd x1000	Min x1000	Max x1000
Loodgieters, fitters, lassers, plaat- en constructiewerkers	89%	43%	100%
Metselaars, timmerlieden, schilders en andere bouwvakkers	79%	64%	100%
Drukkers en verwante functies	75%	19%	100%
Voedingsmiddelen- en drankenbereiders	76%	19%	100%
Elektromonteurs, reparateurs van elektrische apparaten	81%	21%	100%
Machinebankwerkers, monteurs, instrumentmakers, e.d.	58%	13%	99%
Overige ambachtelijke en industriële beroepen	52%	0%	98%
Buschauffeurs, treinbestuurders, zeelieden, e.d.	72%	15%	100%
Vrachtwagenchauffeurs	95%	87%	99%
Laders, lossers, inpakkers, grondwerk- en kraanmachinisten	52%	8%	100%
Overige transportberoepen	72%	12%	100%
Secretaressen, typisten, e.d.	66%	4%	100%
Boekhouders, kassiers, e.d.	76%	17%	100%
Postdistributiepersoneel	51%	7%	100%
Overige administratieve beroepen	65%	4%	100%
Vertegenwoordigers, handelsagenten	62%	11%	99%
Winkeliers, winkelbedienden en andere verkopers	61%	9%	100%
Verzekeringsagenten, makelaars, tussenpersonen, e.d.	44%	8%	98%
Overige commerciële beroepen	72%	17%	100%
Koks, kelners, buffetbedienden	43%	7%	84%
Huisbewaarders, schoonmaakpersoneel (in gebouwen, e.d.)	72%	13%	99%
Politiepersoneel, brandweer, bewakers, e.d.	80%	22%	100%
Kappers, schoonheidsspecialisten	82%	45%	100%
Overige dienstverlenende functies	62%	13%	100%
Geneeskundigen, tandartsen, dierenartsen	24%	5%	86%
Verpleegkundigen, ziekenverzorgenden	60%	20%	95%
Bejaardenverzorgers, kinderverzorgers, gezins/alphahulpen	58%	6%	99%
Overige gezondheidszorgberoepen	40%	4%	98%
Docenten basisonderwijs	63%	26%	100%
Docenten voortgezet onderwijs	68%	24%	100%
Docenten hoger onderwijs	81%	29%	99%
Overige onderwijsberoepen	34%	6%	94%
Architecten, ingenieurs en verwante technici, tekenaars, e.d.	69%	19%	100%
Statistici, wiskundigen, systeemanalisten en ICT-functies	72%	14%	100%
Kunstenaars	55%	22%	98%
Overige vakspecialisten	56%	5%	100%

Tuinbouwers, bollenkwekers, boomkwekers, hoveniers, e.d.	32%	5%	63%
Overige agrarische beroepen	72%	19%	99%
Leidinggevende functies	65%	9%	100%
Overige beroepen	70%	4%	100%
TOTAAL	63%	0%	100%

Bron: RIGO (EBA 2011)

Bijlage 9. Tabellenboek (uitkomsten EBA 2006 en 2011)

Leeswijzer

In dit tabellenboek worden de algemene kenmerken voor de 69 risicovolle situaties beschreven. Het gaat dan om:

- de exacte definitie van de blootstelling aan de risicovolle situatie;
- de totale jaarlijkse uren blootstelling binnen de Nederlandse werkzame beroepsbevolking;
- het aantal personen van de werkzame beroepsbevolking dat blootstaat aan de risicovolle situatie;
- de centrummaten (gemiddelde en mediaan) van de jaarlijkse blootstelling;
- opmerkingen naar aanleiding van de verschillen tussen de metingen;
- de verdeling van de jaarlijkse blootstelling.

Deze kenmerken worden weergegeven voor:

- De EBA 2006 gewogen volgens de verdeling van de werkzame beroepsbevolking in 2006 en op de wijze waarop de EBA 2011 is gewogen (zie voor de beschrijving daarvan hoofdstuk 2) – eerder was de EBA 2006 gewogen naar de verdeling van de beroepsbevolking zoals die gemiddeld was in de jaren 2000 tot 2003. Dit bestand heet: EBA 2006/11.
- De EBA 2011. Dit bestand heet: EBA 2011 totaal.
- Een versie van de EBA 2011 zoveel mogelijk gelijk gemaakt aan de EBA 2006 – in 2006 is bij de berekening van de blootstelling alleen gebruikgemaakt van de antwoorden van respondenten die aangaven meer dan 1 uur in de week bloot te staan aan een bepaalde risicovolle situatie. Tevens is in 2006 veel meer gebruikgemaakt van selectievragen om de duur van de enquête te kunnen beheersen. Voor een betere vergelijking van de EBA's is daarom voor 2011 een selectie gemaakt van respondenten die minstens 1 uur blootstaan aan risicovolle situaties en die dezelfde selectievragen positief hebben beantwoord. Op deze manier is de groep blootgestelden in 2011 vergelijkbaar met de groep in 2006. Dit bestand heet: EBA 2011 selectie.

De gepresenteerde kenmerken zijn representatief voor de Nederlandse werkzame beroepsbevolking 2006 (EBA 2006) en 2010 (EBA 2011). Tot de Nederlandse werkzame beroepsbevolking behoren alle personen (15 tot 65 jaar) die in Nederland wonen en die betaald werk hebben van 12 uur of meer per week (CBS).

In de vergelijking wordt ingegaan op de afname of toename van de totale blootstelling, het aantal blootgestelden, de verdeling van de jaarlijkse blootstelling en de blootstelling per blootgestelde. Vervolgens wordt gekeken of voor de verschillen al dan niet een methodische verklaring is. Zoals de toepassing van selectievragen, de formulering van de vraag of de eenheid waarnaar is gevraagd. Deze verklaring is alleen gebaseerd op de analyses zoals beschreven in hoofdstuk 3 en niet op de analyses in hoofdstuk 4 waarbij ook gecorrigeerd is voor veranderingen in de samenstelling voor de werkende beroepsbevolking.

Inhoudsopgave	pagina
1.1.1.1 Vallen van hoogte – verplaatsbare ladder	168
1.1.1.2 Vallen van hoogte – vaste ladder	169
1.1.1.3 Vallen van hoogte – trapjes	170
1.1.2.1 Vallen van hoogte – rolsteiger	171
1.1.2.2 Vallen van hoogte – vaste steiger	172
1.1.2.3 Vallen van hoogte – opbouwen en afbreken van steigers	173
1.1.3.1 Vallen van hoogte – dak	174
1.1.3.2 Vallen van hoogte – verdiepingvloer	175
1.1.3.3 Vallen van hoogte – werkbordes	176
1.1.4 Vallen van hoogte – gat in de grond	177
1.1.5.1 Vallen van hoogte – beweegbaar platform	179
1.1.5.2 Vallen van hoogte – stilstaand voertuig	180
1.1.5.3 Vallen van hoogte – onbeschermd op hoogte werken	182
1.2 Vallen zonder hoogteverschil, struikelen of uitglijden	183
1.3 Vallen van trap of helling	184
2 Aanrijding door een bewegend voertuig	186
3.1 Contact met vallende voorwerpen – kraan of lading	187
3.2 Contact met vallende voorwerpen – mechanische tilinstallatie	188
3.3 Contact met vallende voorwerpen – transportkar	189
3.4 Contact met vallende voorwerpen – handwerk	191
3.5 Contact met vallende voorwerpen – overig	192
4.1 Contact met vliegende voorwerpen – machine of handgereedschap	193
4.2 Contact met vliegende voorwerpen – voorwerp onder druk	195
4.3 Contact met vliegende voorwerpen – door wind	196
5 Contact met rollende/glijdende voorwerpen	197
6.1 Contact met handgereedschap die door een andere persoon worden gedragen of gebruikt	198
6.2 Contact met voorwerpen (niet handgereedschap) die door een persoon worden gedragen of gebruikt	200
7 Contact met zelf gebruikt handgereedschap	201
8.1.1 Contact met bewegende delen van een machine – bedienen	202
8.1.2 Contact met bewegende delen van een machine – onderhoud en reparatie	203
8.1.3 Contact met bewegende delen van een machine – het vrijmaken	204
8.1.4 Contact met bewegende delen van een machine – schoonmaken	205
8.1.5 Contact met bewegende delen van een machine – nabijheid	206
8.2 Contact met hangende/zwaaiende voorwerpen	207
8.3 Bekneld raken	208
9 Botsen tegen een voorwerp	210
10 Bedolven onder bulkstoffen	211
11 In of op een bewegend voertuig met verlies van controle	212
12.1 Contact met elektriciteit – hoogspanningskabel	213
12.2 Contact met elektriciteit – elektrische apparatuur	215
12.3 Contact met elektriciteit – installeren/repareren	216
13 Contact met hete of koude oppervlakken of open vuur	217
14.1a Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten – stoffen	218
14.1b Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten – vloeistoffen	220
14.2a Contact met gevaarlijke stoffen zonder vrijkomen van de stoffen – middelen	221

14.2b	Contact met gevaarlijke stoffen zonder vrijkomen van de stoffen – voorwerpen	222
14.2c	Contact met gevaarlijke stoffen zonder vrijkomen van de stoffen - overig	223
15.1a	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten – toevoegen of afvoeren	224
15.1b	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten – openen	225
15.2	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten – transporteren	227
15.3	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten – sluiten van vaten	228
15.4a	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten – andere activiteiten	229
15.4b	Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten – werken in de nabijheid	230
17.1	Brand – werken met hoge temperaturen	231
17.2	Brand – werken in de nabijheid van ontvlambare stoffen	232
17.3	Brand – brandbestrijding	233
20.1	Menselijke agressie	234
20.2	Gedrag van dieren	235
22.1	Werken in besloten ruimtes	236
22.2	Werken met ademluchtsystemen en -toestellen	237
23.1	Onderdompeling in vloeistof – werken in of onder	238
23.2	Onderdompeling in vloeistof – werken in de nabijheid	239
25.1	Extreme krachtinspanning – hanteren van voorwerpen	240
25.2	Extreme krachtinspanning – verplaatsing	241
27.1	Fysische explosie	242
27.2.1	Chemische explosie – damp of gas	244
27.2.2	Chemische explosie – stof	245
27.2.3	Chemische explosie – explosieven	246
27.2.4	Chemische explosie – exothermische reacties	248

Algemene kenmerken

1.1.1.1. Vallen van hoogte – verplaatsbare ladder

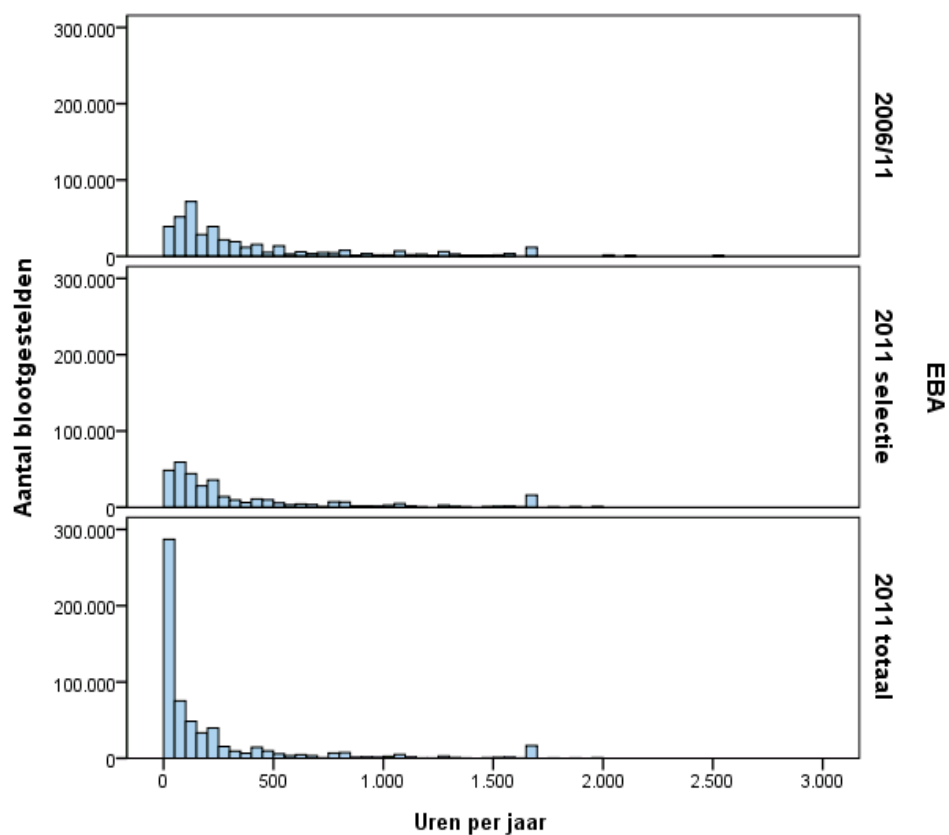
Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat gewerkt wordt op een verplaatsbare ladder (enkele of uitschuifbare).

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

1.1.1.1 Vallen van hoogte – verplaatsbare ladder: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	149.000.000	116.000.000	127.000.000
blootgestelden	396.000	333.000	609.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	380	350	210
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	210	170	60



1.1.1.1 Vallen van hoogte – verplaatsbare ladder: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

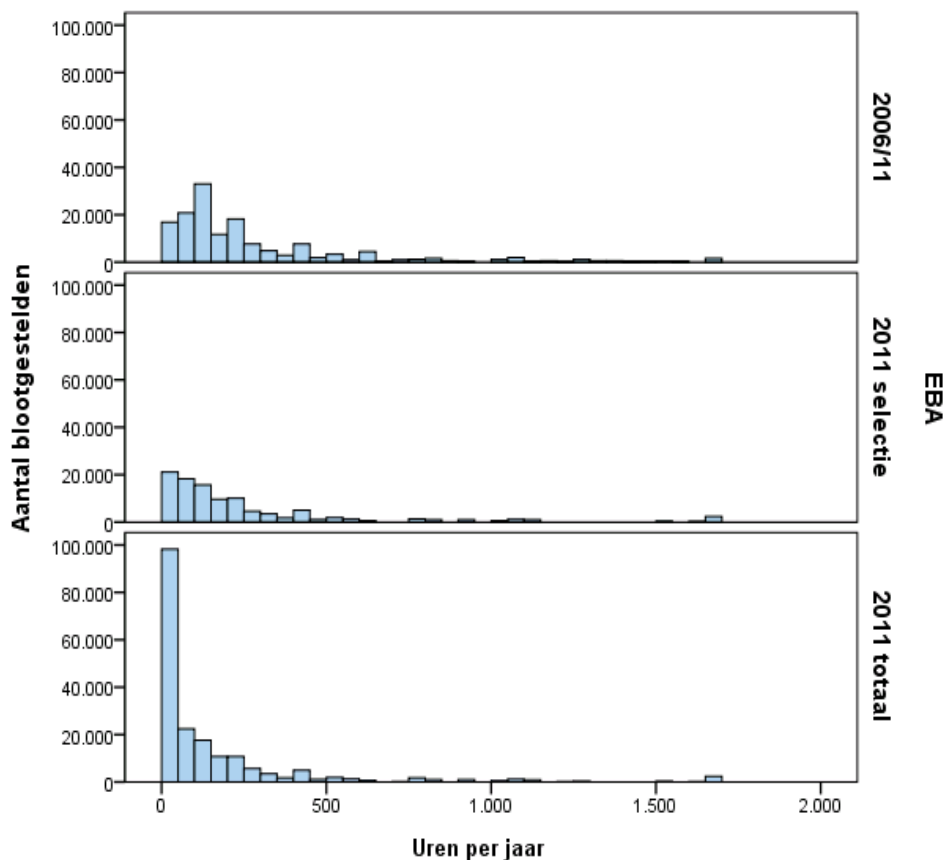
Bijna de helft van de 2011 blootgestelden heeft minder dan een uur blootstelling in de week, maar de bijdrage aan de totale blootstelling daarvan is gering. Distributieprofiel is gelijk gebleven maar het aantal blootgestelden is licht afgenomen.

1.1.1.2 Vallen van hoogte – vaste ladder*Definitie van de blootstelling*

Het aantal uur dat gewerkt wordt op een vaste ladder. Dit zijn ladders die duurzaam bevestigd zijn aan de te beklimmen constructie, bijvoorbeeld kooiladders of ladders bevestigd aan een opslagtank of tankwagen. Het gaat hier niet om ladders die bevestigd zijn aan steigers.

*Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking**1.1.1.2 Vallen van hoogte – vaste ladder: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)*

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	42.000.000	26.000.000	30.000.000
blootgestelden	149.000	103.000	190.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	280	250	160
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	170	130	50



1.1.1.2 Vallen van hoogte – vaste ladder: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Forse afname van het aantal blootgestellten met meer dan 1 uur blootstelling in de week en een lichte afname van de blootstelling per persoon.

1.1.1.3 Vallen van hoogte – trapjes

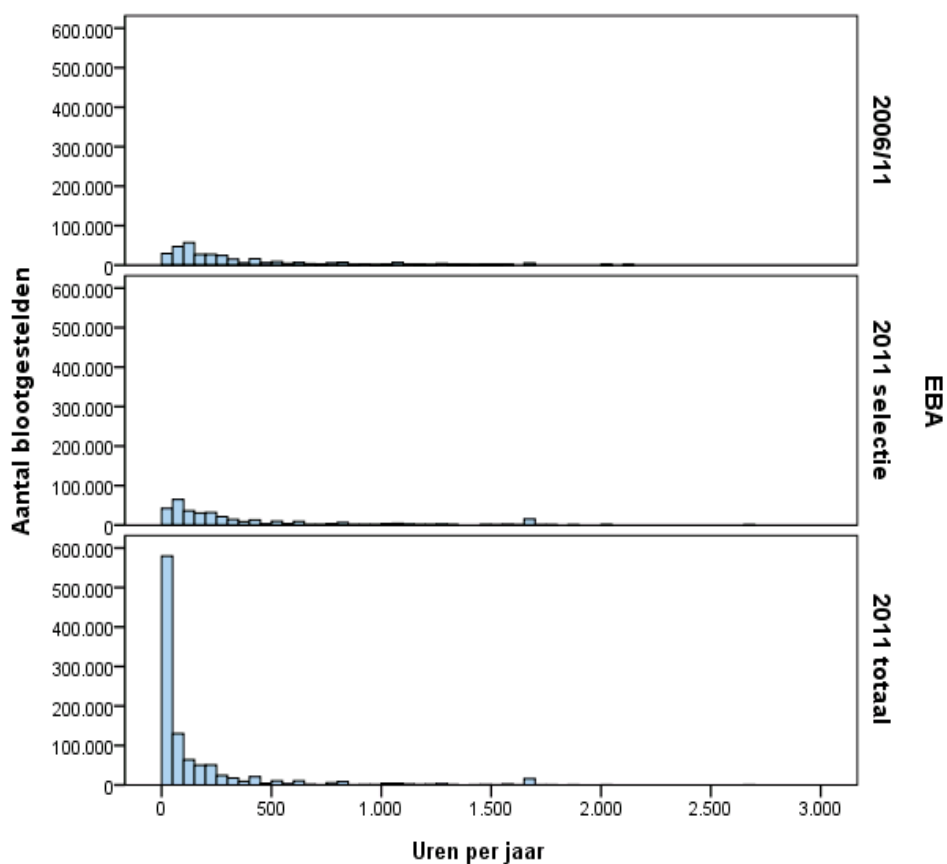
Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat gewerkt wordt op trapjes (inclusief reformladders, keukentrapjes, A-ladders et cetera).

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

1.1.1.3 Vallen van hoogte – trapjes: totale blootstelling, aantal blootgestellten en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	120.000.000	117.000.000	158.000.000
blootgestellten	331.000	335.000	1.031.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	360	350	150
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	210	180	40



1.1.1.3 Vallen van hoogte – trapjes: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

De blootstelling zou gelijk gebleven zijn als het niet was door het wegvallen van de selectievraag die in 2006 de respondent wellicht teveel op het spoor zette van het gebruik van professionele ladders en niet van trapjes. Hierdoor hebben nu veel blootgestellten met kortdurende blootstelling deze vraag beantwoord.

1.1.2.1 Vallen van hoogte – rolsteiger

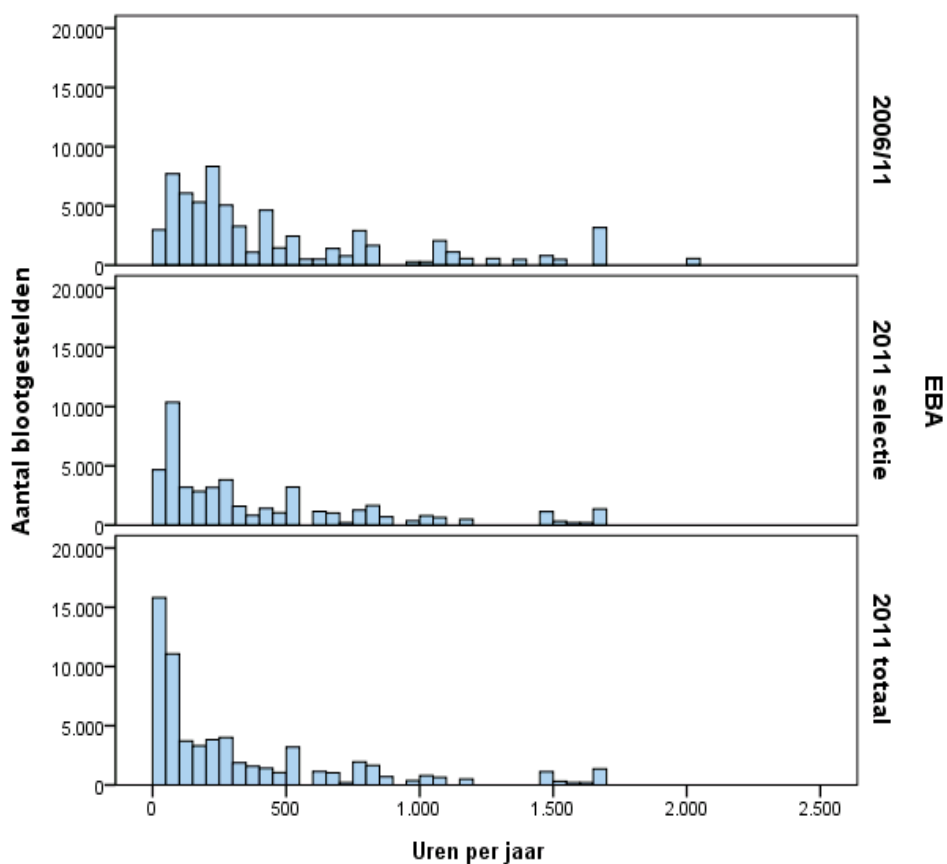
Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat gewerkt wordt op een rolsteiger.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

1.1.2.1 Vallen van hoogte – rolsteiger: totale blootstelling, aantal blootgestellten en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	31.000.000	19.000.000	21.000.000
blootgestellten	66.000	48.000	63.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	470	400	330
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	270	210	160



1.1.2.1 Vallen van hoogte – rolsteiger: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Forse afname van de blootstelling met name door een afname van het aantal blootgestellten met een blootstelling van minder dan 400 uur per jaar.

1.1.2.2 Vallen van hoogte – vaste steiger

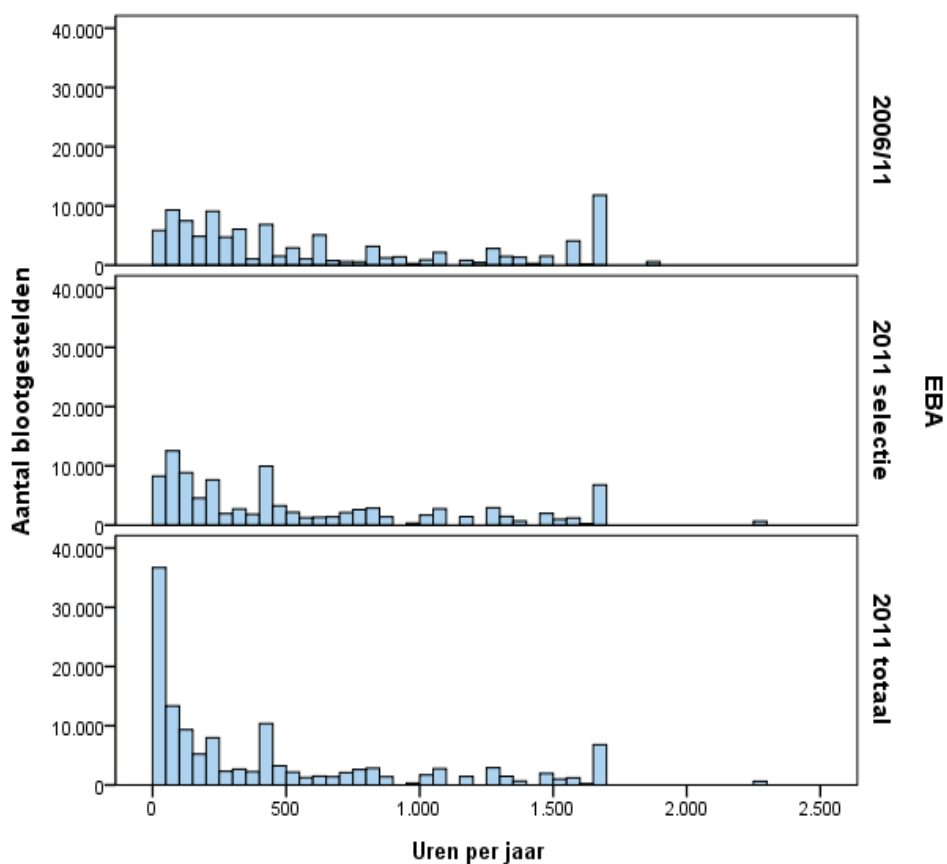
Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat gewerkt wordt op een vaste steiger.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

1.1.2.2 Vallen van hoogte – vaste steiger: totale blootstelling, aantal blootgestellten en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	66.000.000	56.000.000	57.000.000
blootgestellten	102.000	99.000	131.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	650	560	430
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	420	420	210



1.1.2.2 Vallen van hoogte – vaste steiger: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Afname van de blootstelling door met name minder personen die bijna het hele jaar door blootstaan aan werken op steigers.

1.1.2.3 Vallen van hoogte – opbouwen en afbreken van steigers

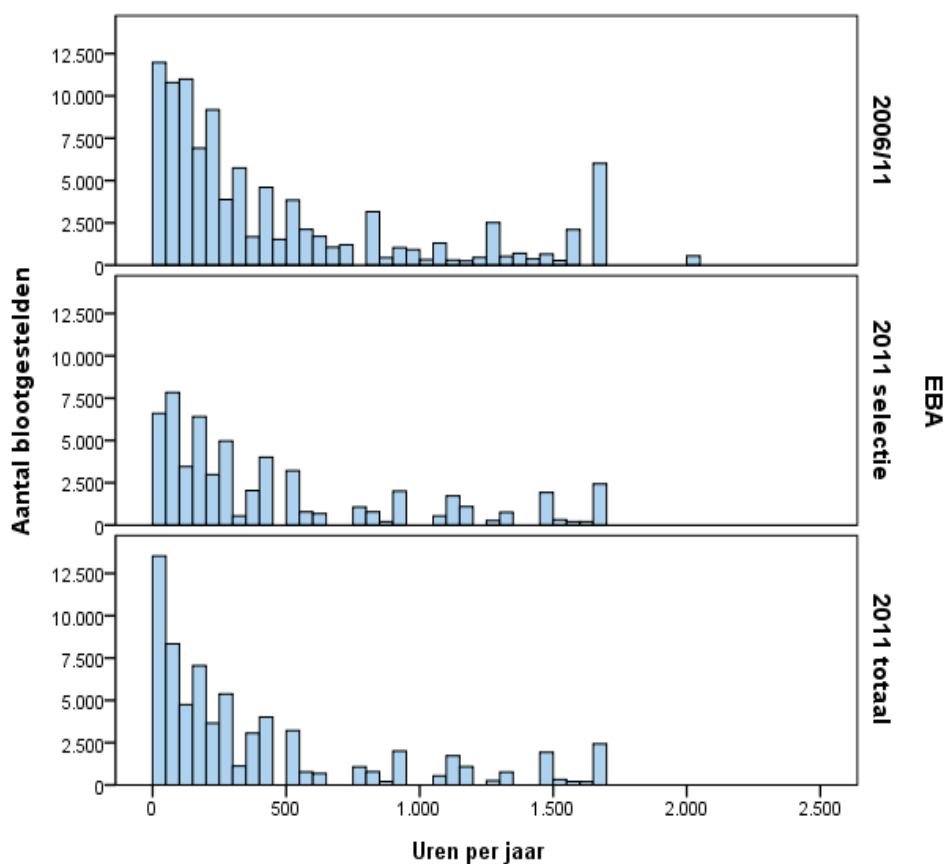
Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat gewerkt wordt op en steiger terwijl deze wordt opgebouwd of afgebroken door de personen zelf.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

1.1.2.3 Vallen van hoogte – opbouwen en afbreken van steigers: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	47.000.000	26.000.000	28.000.000
blootgestelden	99.000	57.000	69.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	470	460	400
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	230	280	210



1.1.2.3 Vallen van hoogte – opbouwen en afbreken van steigers: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Veel minder blootgestelden, per blootgestelde wel ongeveer dezelfde blootstelling.

1.1.3.1 Vallen van hoogte – dak

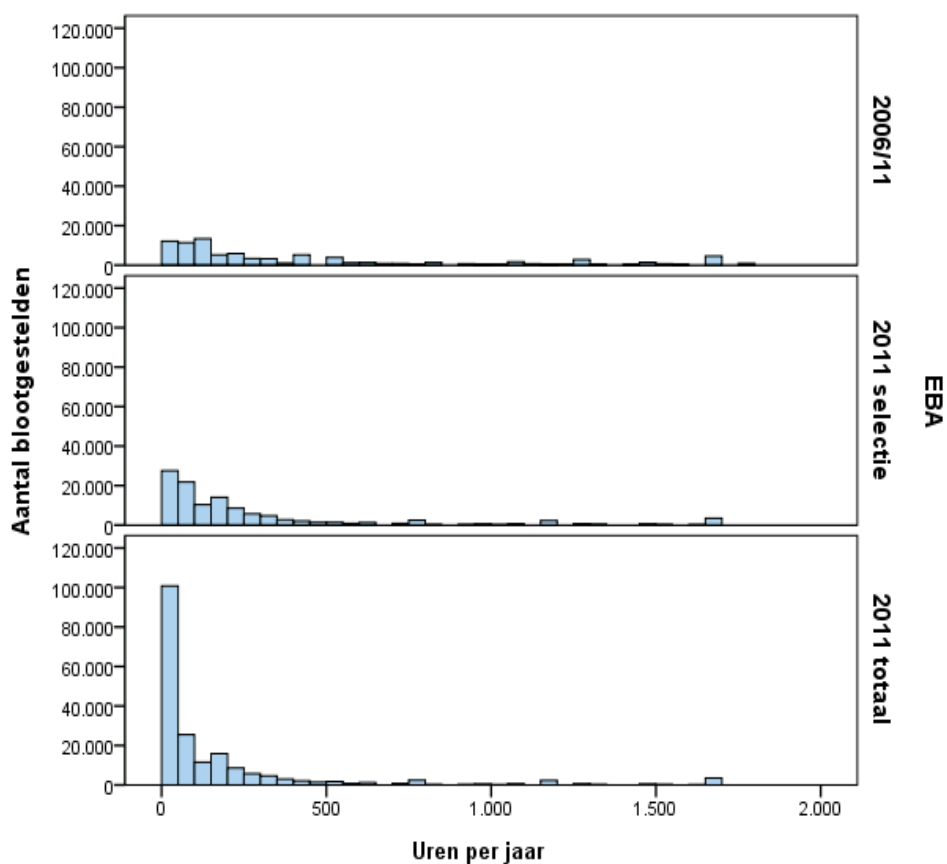
Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat gewerkt wordt op een dak.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

1.1.3.1 Vallen van hoogte – dak: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	38.000.000	31.000.000	34.000.000
blootgestelden	87.000	115.000	196.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	430	270	170
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	210	130	40



1.1.3.1 Vallen van hoogte – dak: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

In 2011 meer mensen die minder blootstaan. De toename van het aantal blootgestelden zou kunnen worden verklaard door een betere routing door de vragenlijst.

1.1.3.2 Vallen van hoogte – verdiepingsvloer

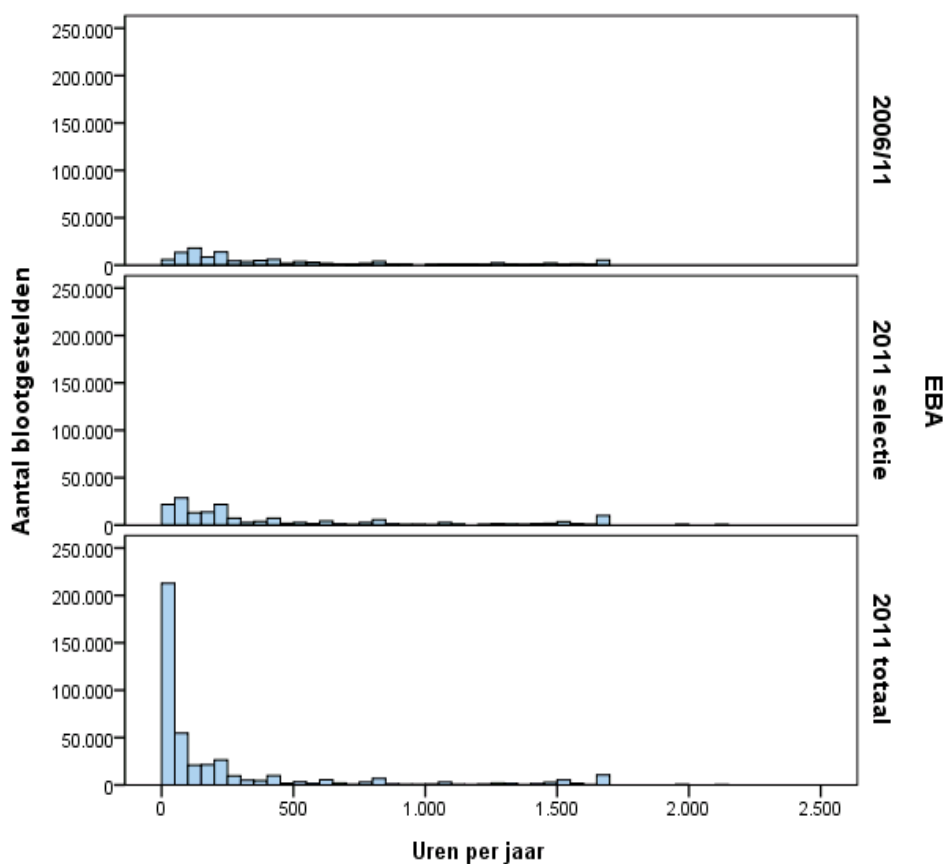
Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat gewerkt wordt in de buurt van randen van verdiepingsvloeren of balkon (beveiligd of niet beveiligd). Het gaat hier niet om steigers en steigervloeren, rolsteigers, (stilstaande) bouwliften, hoogwerkers, magazijnstelling vloeren, werkbordessen, loopvloeren of looppassages.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

1.1.3.2 Vallen van hoogte – verdiepingsvloer: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	52.000.000	74.000.000	96.000.000
blootgestelden	116.000	168.000	424.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	450	440	230
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	220	210	50



1.1.3.2 Vallen van hoogte – verdiepingsvloer: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Veel meer blootgesteld in 2011 met gelijke blootstelling per persoon.
Toename zeer waarschijnlijk door betere routing door vragenlijst.

1.1.3.3 Vallen van hoogte – werkbordes

Definitie van de blootstelling

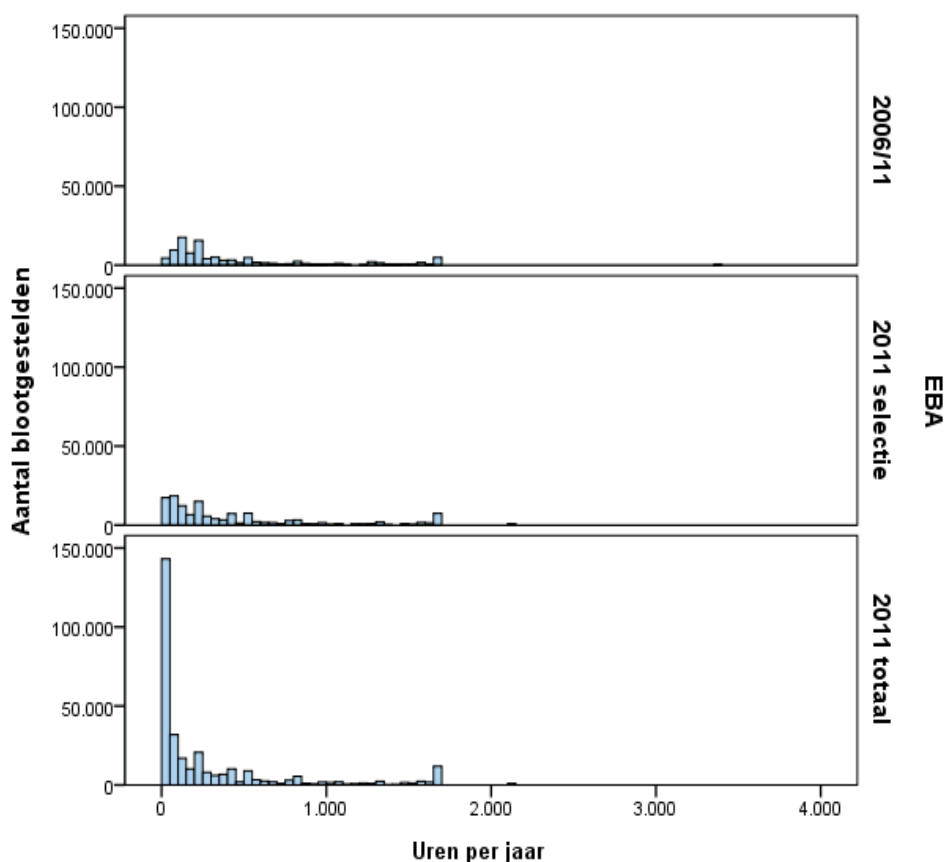
Het aantal uur dat gewerkt wordt in de buurt van randen van werkbordessen, loopvloeren of looppassages (beveiligd of niet beveiligd).

Het gaat hier niet om steigers en steigervloeren, rolsteigers, (stilstaande) bouwliften, hoogwerkers, magazijnstelling vloeren, verdiepingsvloeren of balkons.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

1.1.3.3 Vallen van hoogte – werkbordes: totale blootstelling, aantal blootgesteld en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	46.000.000	58.000.000	89.000.000
blootgesteld	101.000	131.000	314.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	450	440	280
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	210	210	70



1.1.3.3 Vallen van hoogte – werkbordes: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Lichte toename van het aantal blootgesteld in 2011 met gelijke blootstelling per persoon. Toename zeer waarschijnlijk door betere routing door vragenlijst. Groot aandeel personen met een korte blootstelling, maar meer dan een uur per week heeft deze vraag niet beantwoord.

1.1.4 Vallen van hoogte – gat in de grond

Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat gewerkt wordt in de buurt van gaten, putten en/of openingen in de grond.

Het gaat hier om openingen groot genoeg om geheel of gedeeltelijk in te vallen (wel of niet afgedekt en/of (met randbeveiliging) afgeschermd).

Bijvoorbeeld :

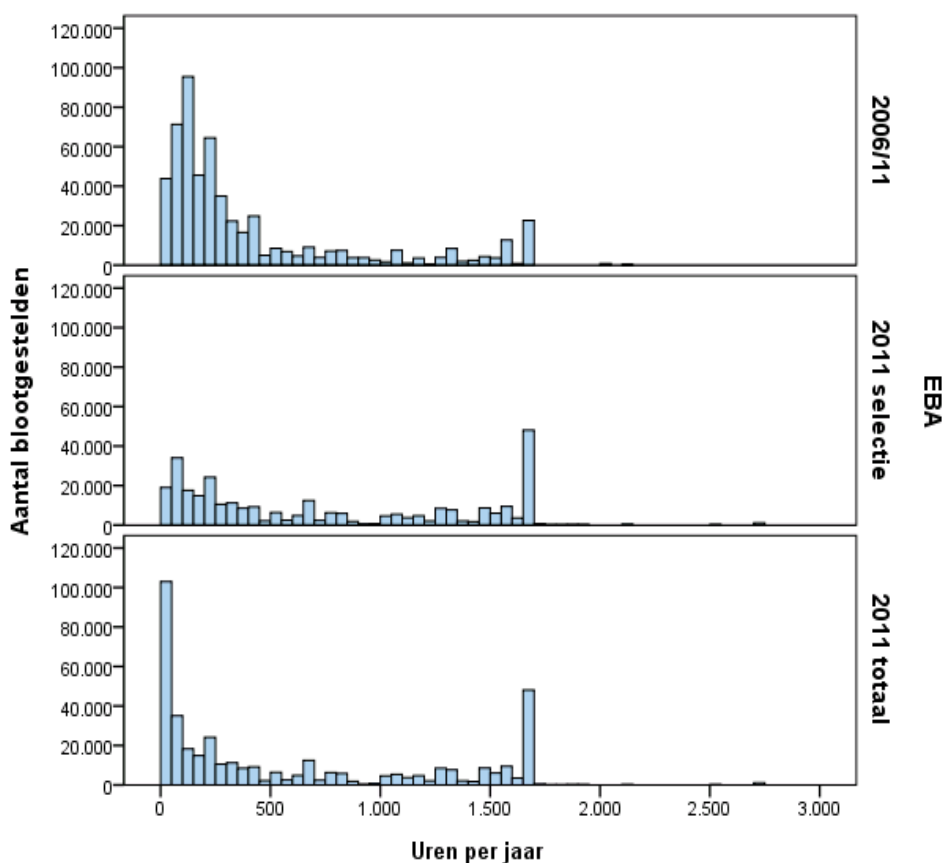
- grote niet-afgedekte niveauverschillen als bouwputten, stortplaatsen, ondergrondse containers of zitkuilen (niet als onderdeel van het interieur, maar in de buitenruimte);
- meterputten, riool- of waterputten, depots voor vloeistoffen (die niet tot de rand zijn gevuld);
- kleinere openingen als uitsparingen en schachten voor luchtkokers en kabeldoorvoer;
- kruipruimtes en mangaten;
- putten voor de opvang van vast (zaagsel, schroot) of vloeibaar (smeerput, verfput) afvalmateriaal.

Het gaat hier niet om: grote uitsparingen en openingen in verdiepingsvloeren en daken, voor bijvoorbeeld trap of lichtkoepels of nog aan te brengen installaties, zoals een lift.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

1.1.4 Vallen van hoogte – gat in de grond: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	228.000.000	238.000.000	239.000.000
blootgestelden	558.000	315.000	400.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	410	760	600
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	210	550	260



1.1.4 Vallen van hoogte – gat in de grond: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Veel minder blootgestelden die wel veel langer blootstaan waardoor per saldo voor heel Nederland slechts een gering verschil wordt waargenomen. Voor deze twee uitgesproken trends is geen methodische verklaring.

1.1.5.1 Vallen van hoogte – beweegbaar platform

Definitie van de blootstelling

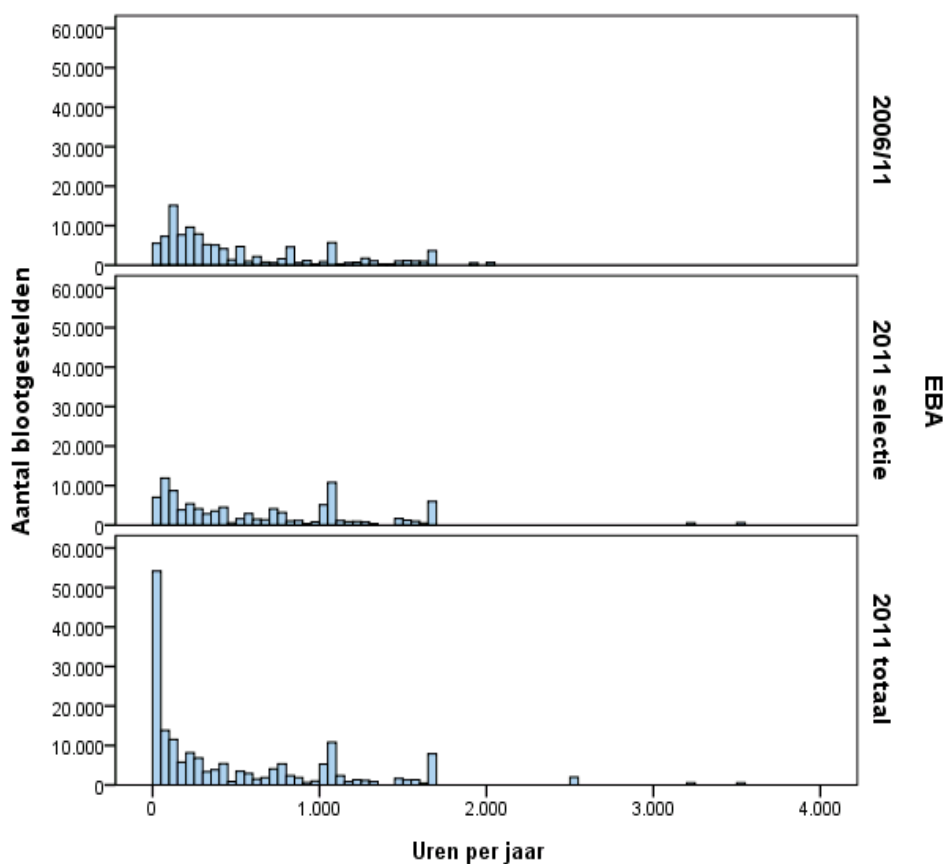
Het aantal uur dat gewerkt wordt op beweegbare platform/cabines of werkbakken. Bijvoorbeeld:

- (bouw)liften voor transport van personen of voor transport van goederen samen, die (deels) open zijn en die niet aan alle kanten beschermen tegen vallen;
- werkbak voor vervoer van personen van hijstoestellen/kranen;
- platforms/cabines op schaarliften (ook pluklorries) en hoogwerkers met knik- of telescooparm;
- werkbak op de lepels van heftrucks of andere voertuigen met vorken/lepels;
- plukplatforms of andere aan rails of kettingen bevestigde beweegbare platforms.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

1.1.5.1 Vallen van hoogte – beweegbaar platform: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	54.000.000	64.000.000	85.000.000
blootgestelden	107.000	102.000	177.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	510	630	480
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	300	420	210



1.1.5.1 Vallen van hoogte – beweegbaar platform: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Toename van de totale blootstelling in Nederland. Vooral door toename van de blootstelling per persoon aan deze situatie.

1.1.5.2 Vallen van hoogte – stilstaand voertuig

Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat gewerkt wordt op stilstaande voertuigen.

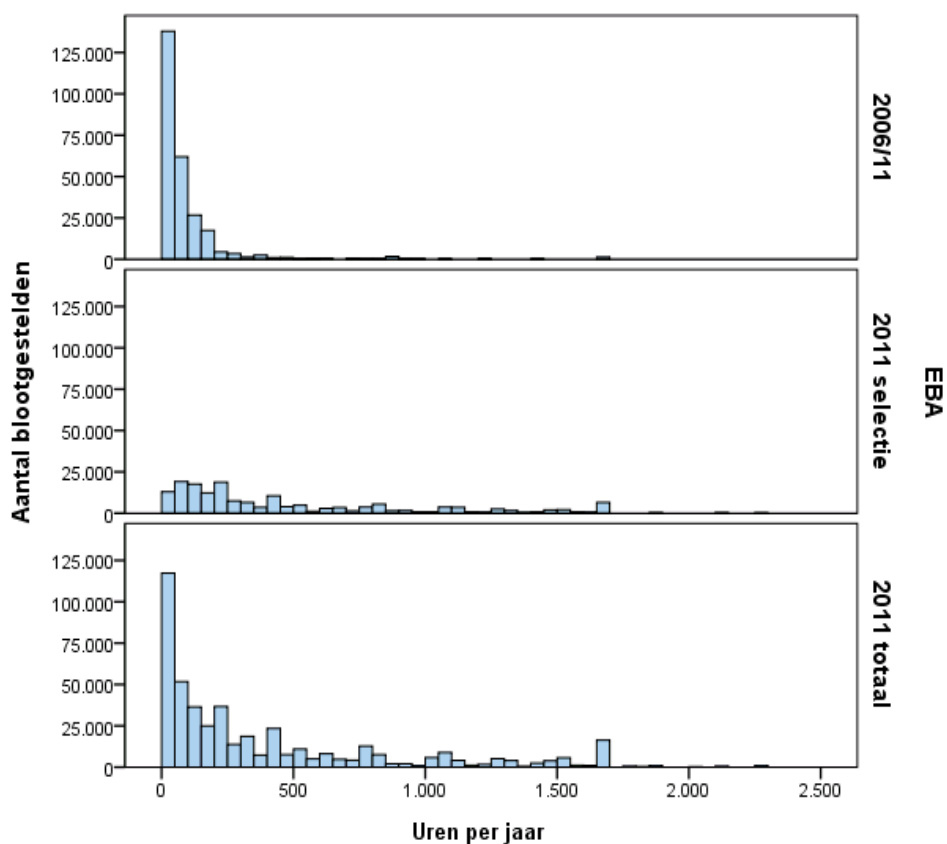
Hiermee wordt bedoeld op het dak van de cabine, laadbak of oplegger, of de zijkanten van stilstaande voertuigen. Bijvoorbeeld voertuigen als:

- vrachtwagens, vrachtwagencombinaties, opleggers, tankwagens, brandweerwagens, vuilniswagens, militaire voertuigen;
- hijskranen, vorkheftrucks, shovels of agrarisch voertuigen, maar dan niet in de cabine en niet op beweegbare platforms en ook niet de mast of arm (van hoogwerkers of heftrucks);
- passagiers- of goederentreinen;
- vliegtuigen tijdens het laden of lossen of tijdens de schoonmaak of reparatie aan de buitenkant;
- auto's, bussen of bestelwagens.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

1.1.5.2 Vallen van hoogte – stilstaand voertuig: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	24.000.000	80.000.000	181.000.000
blootgestelden	264.000	167.000	461.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	90	480	390
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	50	250	200



1.1.5.2 Vallen van hoogte – stilstaand voertuig: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

In 2006 is voor meerdere situaties naar de frequentie en de duur gevraagd dat men blootstond aan een risicovolle situatie. Achterliggende gedachte hierbij was dat voor sommige routinematige en kortdurende situaties (zoals traplopen) respondenten zich de frequentie nauwkeuriger kunnen herinneren dan de daadwerkelijke duur. Voor deze risicovolle situatie is in 2006 echter alleen gevraagd naar het aantal keer dat men blootstaat en niet naar de duur. De duur is in 2006 geschat, uitgaande van een blootstelling van gemiddeld 5 minuten per keer. In 2011 is de respondenten alleen naar de duur gevraagd. Daarmee is de blootstelling aan deze situatie op het gebied van meting vergelijkbaar gemaakt met de andere situaties. Vergelijking met 2006 lijkt aan te geven dat de blootstellingsduur – gebaseerd op 5 minuten per missie – sterk is onderschat; zelfs als er sprake is van een niet ondenkbare systematische overschatting van de duur van de blootstelling door de respondenten. Een soortgelijk effect is zichtbaar bij traplopen (zie situatie 1.3); ook daar kan sprake zijn van

overschatting door de respondenten, maar in beide gevallen lijkt de geschatte duur in 2006 te laag.

Het verschil in aantal blootgestelden tussen 2006/11 en de 2011 selectie is te verklaren uit de vraagstelling. In 2006/11 is iedereen die minimaal 1 keer per week op een stilstaand voertuig te vinden was meegeteld, dat wil zeggen geschat minimaal 5 minuten, en in de 2011 selectie is iedereen met minimaal 1 uur blootstelling per week meegenomen. Het verschil tussen de 2011 selectie en 2011 totaal kan voor zover veroorzaakt door een methodische verandering twee oorzaken hebben:

1. e selectievraag voor alle risicovolle situaties gerelateerd aan vallen heeft in de interpretatie van de respondenten veel meer focus hebben gelegd op daken, ladders en steigers;
2. een heel groot deel van de respondenten staat weliswaar minder dan één keer per week (en dan nog wel een specifieke week) op stilstaande voertuigen maar wel voor een behoorlijke tijdsperiode. Dit kan te maken hebben met de frequentie (bijvoorbeeld eens per maand) waarmee werkzaamheden worden verricht waarbinnen deze risicovolle situatie optreedt.

1.1.5.3 Vallen van hoogte – onbeschermd op hoogte werken

Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat gewerkt wordt op andere constructies of hoogten, waarbij geen specifieke valbeveiliging aanwezig is.

Het gaat hier om hoogten, waarvan het beklimmen of het zich erop bevinden niet of slechts zelden de bedoeling is, behalve met eigen valbeveiliging.

Bijvoorbeeld:

- grote machines of installaties;
- magazijnstellingen of andere stellingen (champignonbedden) (geen steigers);
- stortplaatsen, silo's, vrachtwagen/zeecontainers, afvalcontainers;
- de masten, armen of kettingen van heftrucks, liften of hijskranen;
- delen van constructies en gebouwen, zoals schepen, masten, windmolens, antennes;
- draagconstructies, zoals gebinten van gebouwen en bruggen, hekwerken, scheidingswanden, bekistingen, betonnen of stalen draagbalken, trussconstructies;
- houtstapels, hooimijten, of grote objecten als pallets, dozen, kratten, buizen, pijpen, palen, blokken, stapels van planken of platen, stoelen, of andere voorwerpen waar men op kan staan, maar die daar niet voor bedoeld zijn;
- bomen of rotspartijen.

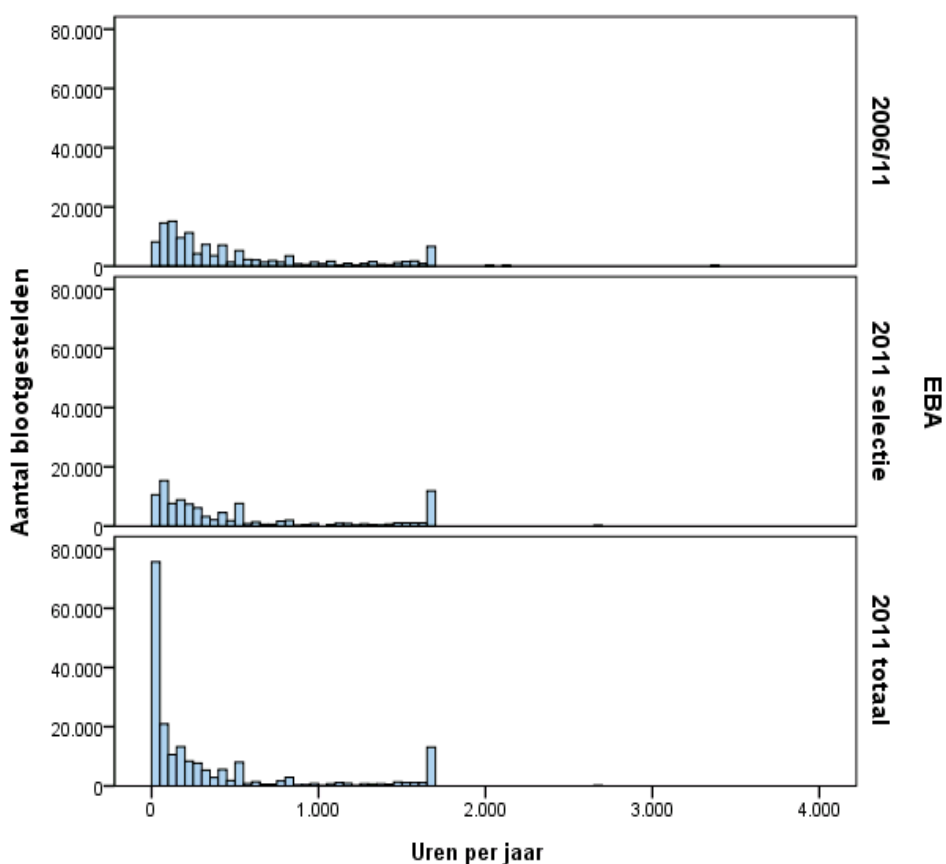
Of situaties waar vooraf geen beveiliging tegen vallen is geregeld, maar waarbij u hier zelf voor moet zorgen (bijvoorbeeld door het leggen van matten of het zekeren met touwen). Bijvoorbeeld:

- toestellen voor lichamelijke oefening, zoals gymnastiektoestellen of trampolines;
- tokkelbaan, abseilbaan, klimmuren.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

1.1.5.3 Vallen van hoogte – onbeschermd op hoogte werken: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	60.000.000	55.000.000	65.000.000
blootgestelden	122.000	104.000	193.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	490	520	340
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	280	260	100



1.1.5.3 Vallen van hoogte – onbeschermd op hoogte werken: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

De resultaten van 2006 en 2011 laten geen grote verschillen zien. Wel veel korter durende blootstelling gemist in 2006 door een te scherpe selectie.

1.2 Vallen zonder hoogteverschil, struikelen of uitglijden

Definitie van de blootstelling

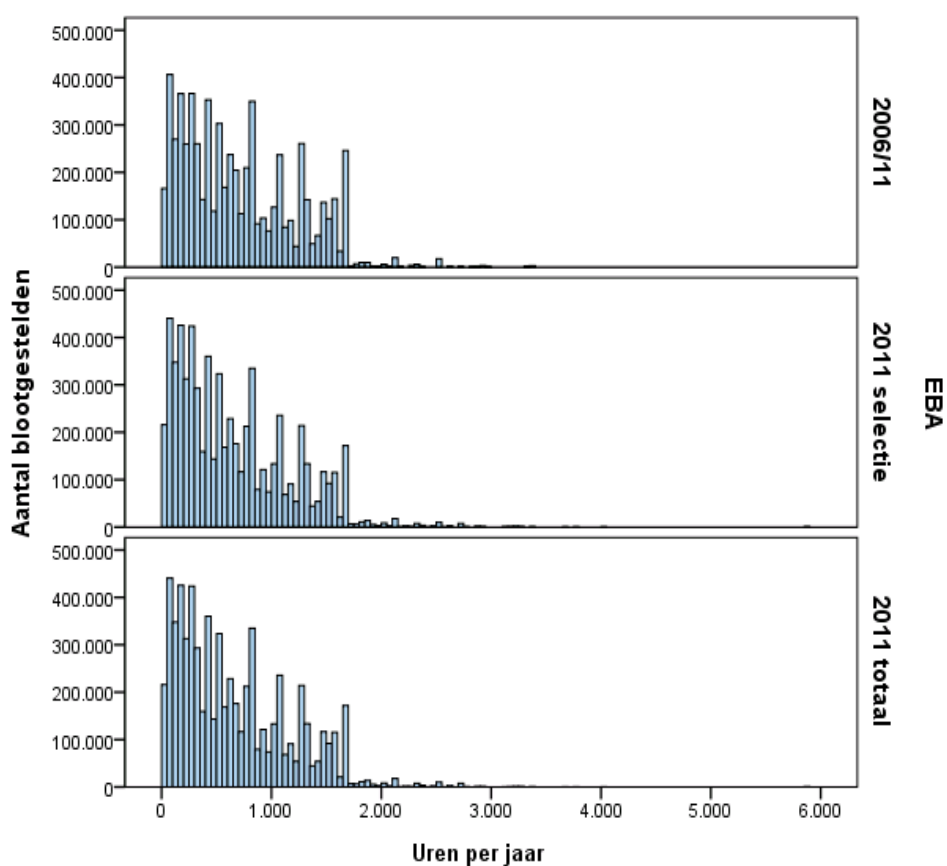
Het aantal uur dat tijdens het werk gestaan of gelopen wordt.

Ook bij zittend werk kan een deel van de werkweek lopend doorgebracht worden (bijvoorbeeld in de pauze).

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

1.2 Vallen zonder hoogte verschil, struikelen of uitglijden: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	4.565.000.000	4.335.000.000	4.335.000.000
blootgestelden	6.439.000	6.624.000	6.624.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	710	650	650
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	630	500	500



1.2 Vallen zonder hoogte verschil, struikelen of uitglijden: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

De resultaten van 2006 en 2011 laten geen grote verschillen zien.

1.3 Vallen van een trap of helling

Definitie van de blootstelling

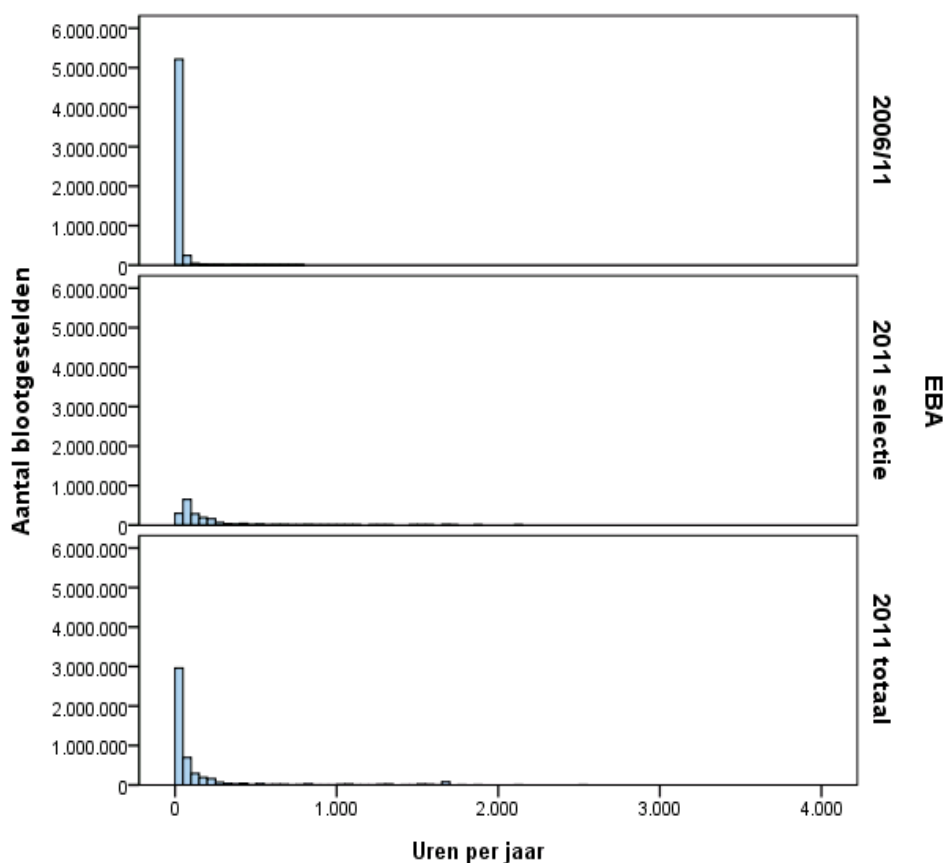
Het aantal uur dat gewerkt wordt op een trap of loophelling.

Het gaat hier om alle soorten trappen, dus ook een trap om tijdens de pauze naar het bedrijfsrestaurant te lopen.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

1.3 Vallen van een trap of helling: totale blootstelling, aantal blootgesteld en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	105.000.000	299.000.000	353.000.000
blootgesteld	5.548.000	1.846.000	4.561.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	20	160	80
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	10	100	30



1.3 Vallen van een trap of helling: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

In 2006 is voor meerdere situaties naar de frequentie en de duur gevraagd dat men blootstond aan een risicovolle situatie. Achterliggende gedachte hierbij was dat voor sommige routinematige en kortdurende situaties (zoals traplopen) respondenten zich de frequentie nauwkeuriger kunnen herinneren dan de daadwerkelijke duur. Voor deze risicovolle situatie is in 2006 echter *alleen* gevraagd naar het aantal *keer* dat men blootstaat en niet naar de *duur*. De duur is in 2006 geschat, uitgaande van een blootstelling van gemiddeld 1 minuut per keer. In 2011 is de respondenten alleen naar de duur gevraagd. Daarmee is de blootstelling aan deze situatie op het gebied van meting vergelijkbaar gemaakt

met de andere situaties. Vergelijking met 2006 lijkt aan te geven dat de blootstellingsduur – gebaseerd op 1 minuut per missie - sterk is onderschat; zelfs als er sprake is van een niet-ondenkbare systematische overschatting van de duur van de blootstelling door de respondenten. Een soortgelijk effect is zichtbaar bij werken op stilstaande voertuigen (zie situatie 1.1.5.2); ook daar kan sprake zijn van overschatting door de respondenten, maar in beide gevallen lijkt de geschatte duur in 2006 te laag.

Het verschil in aantal blootgestelden tussen de meting 2006/11 en de meting 2011 selectie wordt grotendeels verklaart door het verschil in vraagstelling. In de eerste meting is iedereen meegeteld die minstens 1 maal per week de trap heeft gebruikt (minimaal 1 minuut berekende blootstelling) en in de tweede meting is iedereen met minstens 1 uur blootstelling in de week meegerekend. Voor de daling van ongeveer 20 procent van het totaal aantal blootgestelden in 2011 ten opzichte van de meting 2006/11 is niet direct een methodische verklaring voorhanden.

2 Aanrijding door een bewegend voertuig

Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat personen zich als voetganger bevinden in de buurt van bewegende voertuigen tijdens het werk.

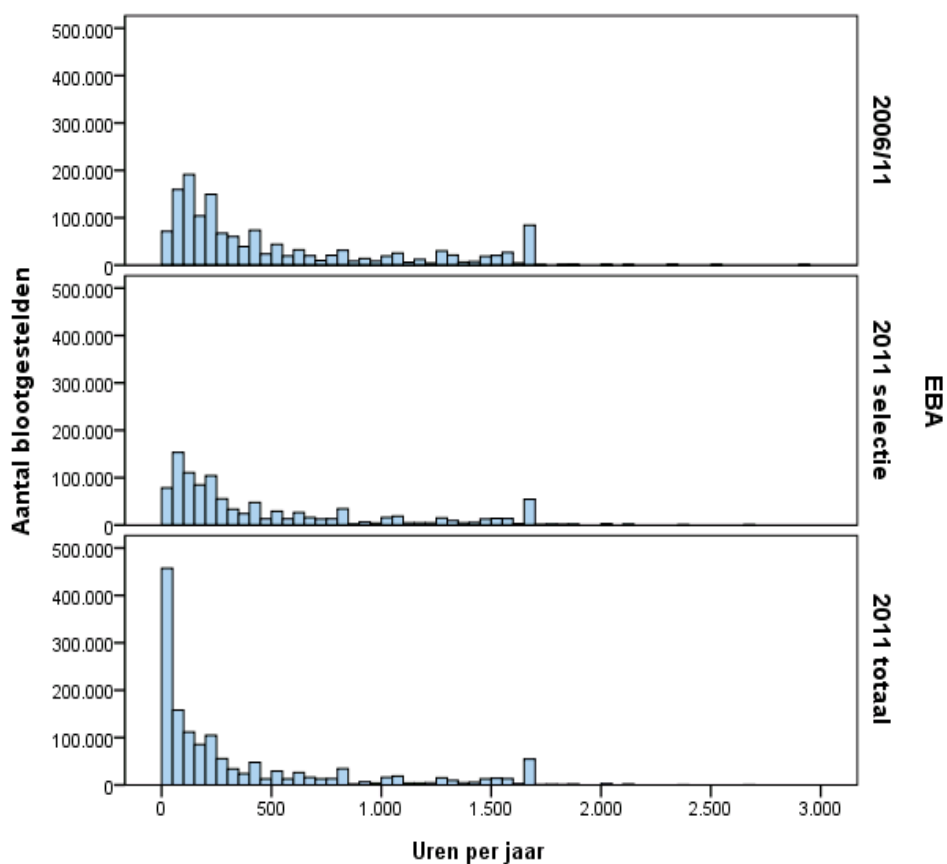
Het gaat hier om het werken op bedrijfsterreinen, in magazijnen, op laad- en losplaatsen of werk langs de openbare weg, door bijvoorbeeld wegwerkers, vuilnisophalers, monteurs van reparatiediensten die auto's langs de weg repareren of ophalen, politieagenten, , et cetera.

Het gaat hier niet om normale verkeersdeelname als weggebruiker op de openbare weg (woon-werkverkeer en reistijd gedurende de werkdag) .

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

2 Aanrijding door een bewegend voertuig: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	751.000.000	507.000.000	515.000.000
blootgestelden	1.442.000	1.050.000	1.436.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	520	480	360
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	270	240	140



2 Aanrijding door een bewegend voertuig: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Gelijkaardige distributie van de blootstelling en bijna gelijke blootstelling per persoon als wordt gekeken naar de blootstelling boven de 1 uur per week. Verschil tussen de twee metingen is een verschuiving naar minder blootstelling (duur) per persoon.

3.1 Contact met vallende voorwerpen – kraan of lading

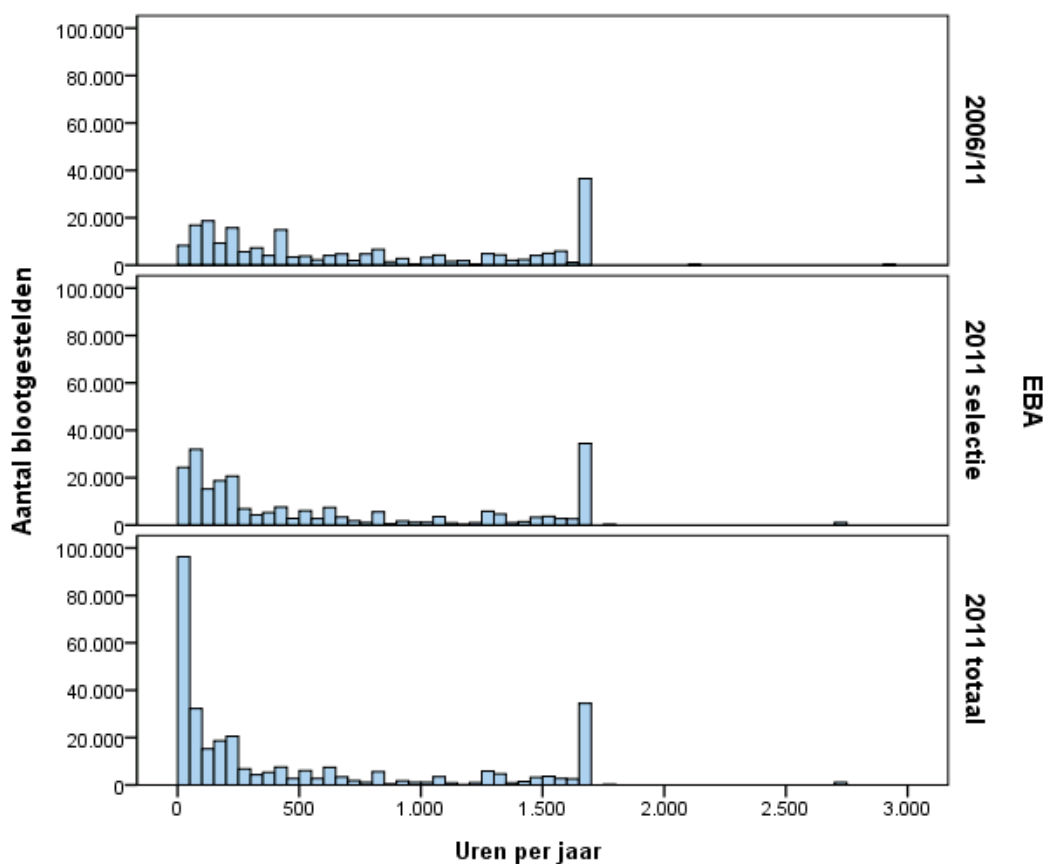
Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat gewerkt wordt in de buurt van hangende of zwaaiende lasten aan hijskranen.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

3.1 Contact met vallende voorwerpen – kraan of lading: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	163.000.000	149.000.000	150.000.000
blootgestelden	215.000	236.000	309.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	760	630	490
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	540	320	180



3.1 Contact met vallende voorwerpen – kraan of lading: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

De metingen hebben een ongeveer gelijk distributieprofiel. De blootstelling is enigszins afgenomen. De selectie in 2006 lijkt niet te scherp te zijn geweest.

3.2 Contact met vallende voorwerpen – mechanische tilinstallatie

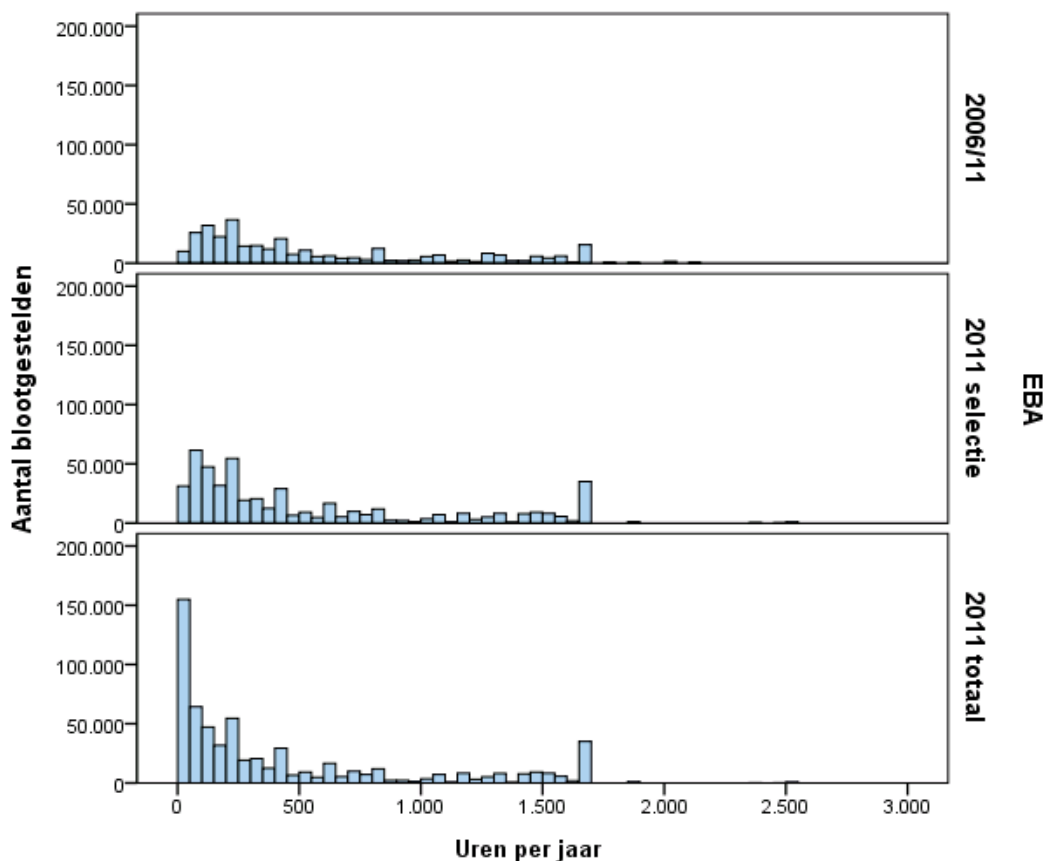
Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat personen betrokken zijn bij het tillen van voorwerpen met behulp van heftrucks of palletwagens, of in de directe nabijheid zijn van voorwerpen die getild worden door heftrucks of palletwagens of andere mechanische tilinstallaties (maar niet door een hijskraan).

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

3.2 Contact met vallende voorwerpen – mechanische tilinstallatie: totale blootstelling, aantal blootgesteld en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	183.000.000	266.000.000	269.000.000
blootgesteld	322.000	491.000	618.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	570	540	440
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	380	300	210



3.2 Contact met vallende voorwerpen – mechanische tilinstallatie: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Behoorlijke toename van het aantal blootgestellten bij gelijk gebleven blootstellingsduur per persoon. Deze situatie is in 2006 via twee selectievragen aan de respondenten voorgelegd. De kolom 2011 selectie geeft het effect van de selectievraag voor situatie 3.2, 3.3 en 3.4. Dit effect is verwaarloosbaar. Echter de toename in het aantal blootgestellten in 2011 wordt meer dan waarschijnlijk veroorzaakt door het komen te vervallen van de bij nader inzien te scherpe selectievraag voor alle situaties waarbij een persoon geraakt kan worden een vallend voorwerp. In deze selectievraag werd alleen maar gewezen op gevaar van vallende lasten uit kranen en op het gevaar geraakt te worden door zwaaiende lasten.

3.3 Contact met vallende voorwerpen – transportkar

Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat personen betrokken zijn bij het verplaatsen van lading door middel van transportkarren.

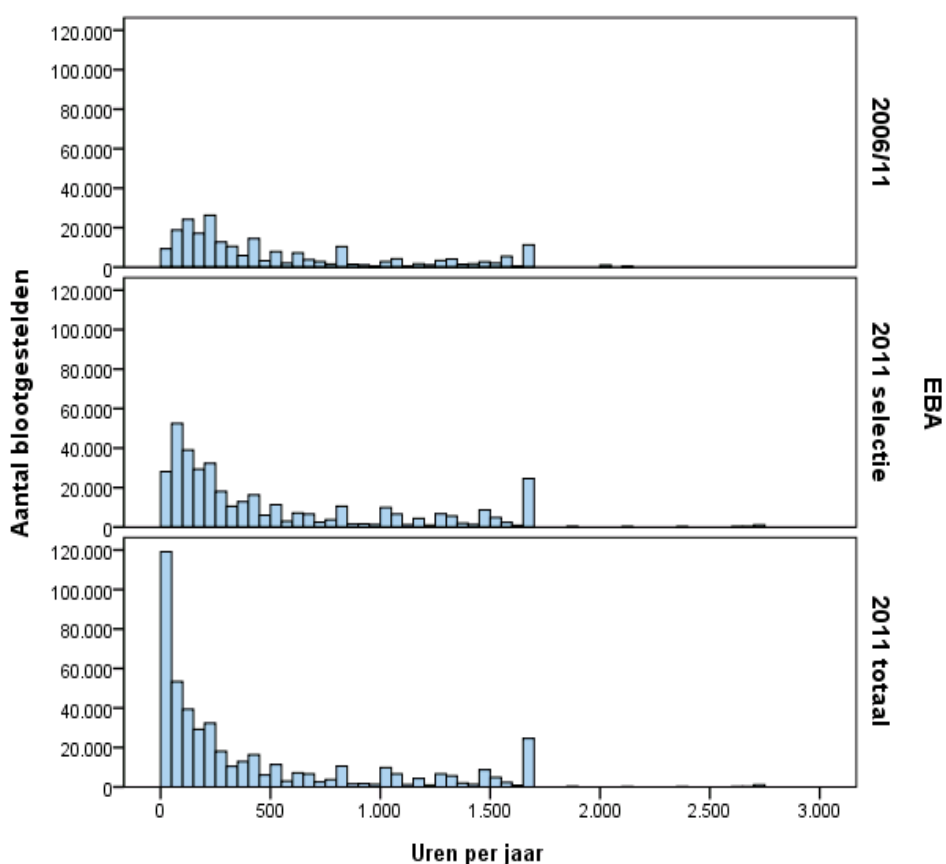
Het gaat hier om karren die personen tijdens het werk zelf moet voortduwen, karren met een eigen aandrijving of karren op een transportband.

Het gaat hier niet om hijskranen, heftrucks, palletwagens of andere mechanische tilinstallaties.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

3.3 Contact met vallende voorwerpen – transportkar: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	121.000.000	195.000.000	197.000.000
blootgestelden	226.000	375.000	468.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	540	520	420
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	330	250	190



3.3 Contact met vallende voorwerpen – transportkar: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Behoorlijke toename van het aantal blootgestelden bij gelijk gebleven blootstellingsduur per persoon. Deze situatie is in 2006 via twee selectievragen aan de respondenten voorgelegd. De kolom 2011 selectie geeft het effect van de selectievraag voor situatie 3.2, 3.3 en 3.4. Dit effect is verwaarloosbaar. Echter de toename in het aantal blootgestelden in 2011 wordt meer dan waarschijnlijk veroorzaakt door het komen te vervallen van de bij nader inzien te scherpe selectievraag voor alle situaties waarbij een persoon geraakt kan worden door een vallend voorwerp. In deze selectievraag werd alleen maar gewezen op gevaar van vallende lasten uit kranen en op het gevaar geraakt te worden door zwaaiende lasten.

3.4 Contact met vallende voorwerpen – handwerk

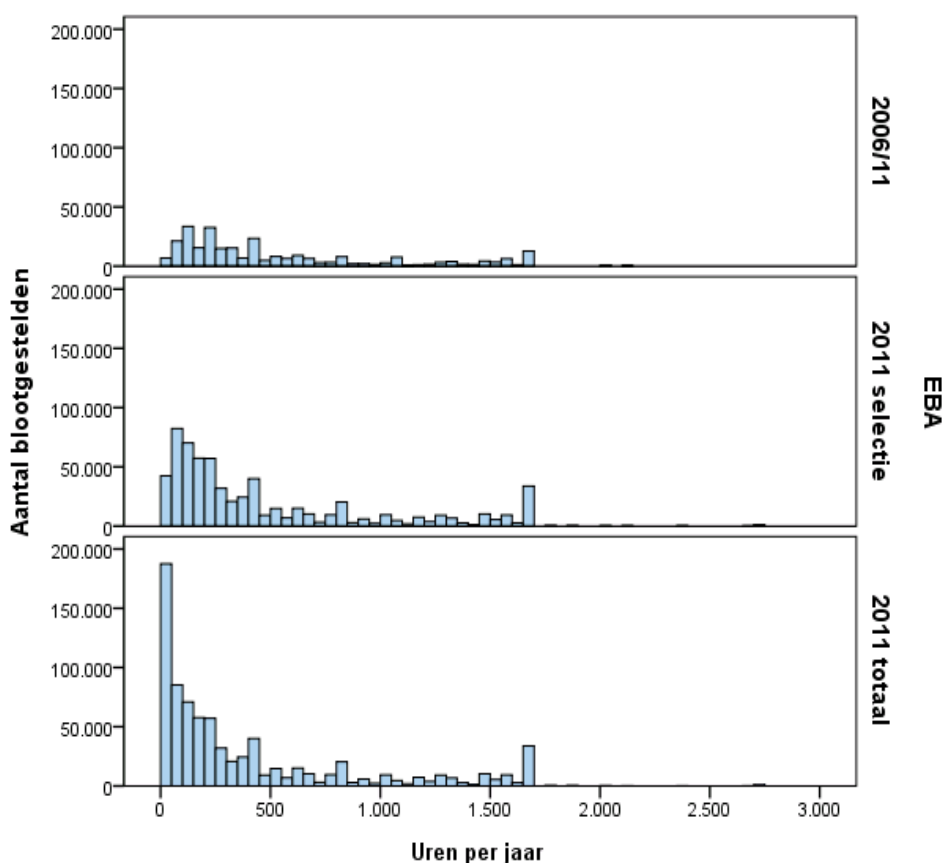
Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat personen tijdens werkzaamheden betrokken zijn bij het handmatig verplaatsen van een lading.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

3.4 Contact met vallende voorwerpen – handwerk: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	149.000.000	311.000.000	314.000.000
blootgestelden	278.000	638.000	787.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	540	490	400
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	340	250	190



3.4 Contact met vallende voorwerpen – handwerk: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Zeer forse toename van het aantal blootgestelden bij ongeveer gelijk gebleven blootstellingsduur per persoon. Deze situatie is in 2006 via twee selectievragen aan de respondenten voorgelegd. De kolom 2011 selectie geeft het effect van de selectievraag voor situatie 3.2, 3.3 en 3.4. Dit effect is verwaarloosbaar. Echter de toename in het aantal blootgestelden in 2011 wordt meer dan waarschijnlijk veroorzaakt door het komen te vervallen van de bij nader inzien te scherpe

selectievraag voor alle situaties waarbij een persoon geraakt kan worden door een vallend voorwerp. In deze selectievraag werd alleen maar gewezen op gevaar van vallende lasten uit kranen en op het gevaar geraakt te worden door zwaaiende lasten.

3.5 Contact met vallende voorwerpen – overig

Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat personen betrokken zijn bij activiteiten of situaties tijdens het werk waarbij voorwerpen die vast horen te zitten kunnen vallen.

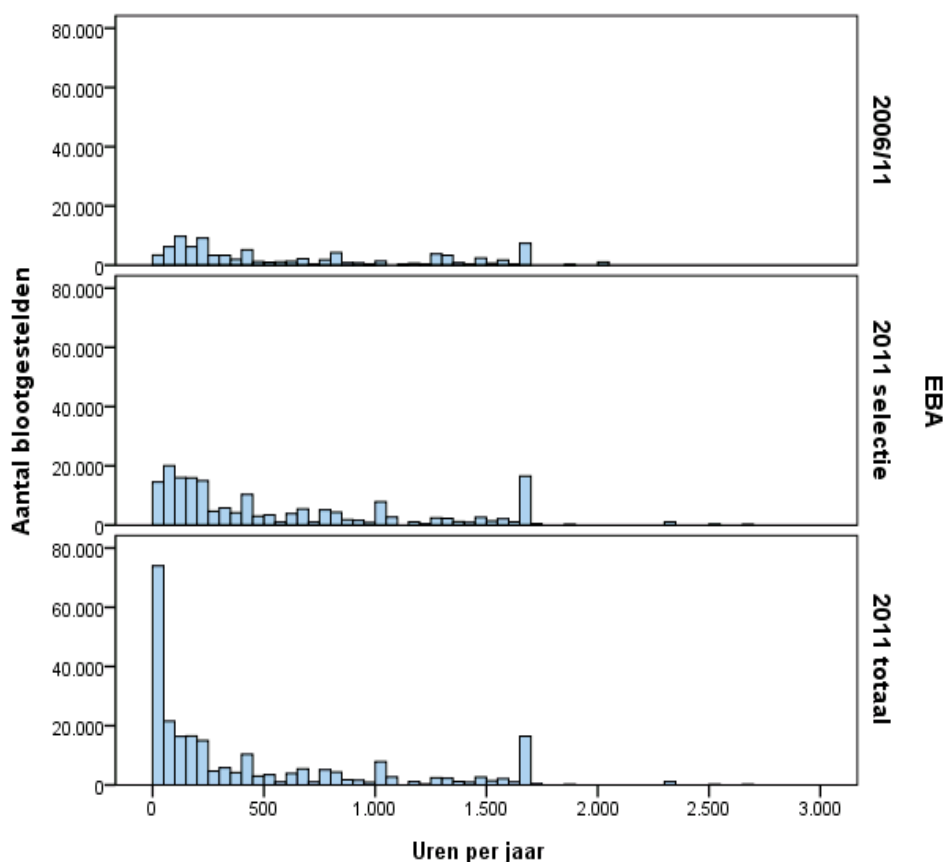
Het gaat hier bijvoorbeeld om onderdelen van machines, stapels of bundels van materialen, bouwmaterialen et cetera.

Het gaat hier niet om voorwerpen die kunnen vallen uit een hijskraan, heftruck, palletwagens, transportkarren of tijdens het handmatig verplaatsen van voorwerpen.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

3.5 Contact met vallende voorwerpen – overig: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	56.000.000	106.000.000	107.000.000
blootgestelden	88.000	182.000	244.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	640	580	440
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	410	340	180



3.5 Contact met vallende voorwerpen – overig: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Verdubbeling van het aantal blootgestelden bij ongeveer gelijk gebleven blootstellingsduur per persoon. Deze toename in het aantal blootgestelden in 2011 wordt meer dan waarschijnlijk veroorzaakt door het komen te vervallen van de bij nader inzien te scherpe selectievraag voor alle situaties waarbij een persoon geraakt kan worden door een vallend voorwerp. In deze selectievraag werd alleen maar gewezen op gevaar van vallende lasten uit kranen en op het gevaar geraakt te worden door zwaaiende lasten.

4.1 Contact met vliegende voorwerpen – machine of handgereedschap

Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat gewerkt wordt in de buurt van werkende machines of personen die handgereedschappen gebruiken.

Het gaat hier om de volgende typen werkende machines:

- machines waarbij een verspanende of snijdende beweging plaatsvindt (zagen, schaven, frezen, boren, slijpen, snijden, knippen, maaien et cetera);
- machines waarbij producten geperst of gewalst worden;
- overige machines waarbij materiaal kan wegschieten.

En om de volgende types handgereedschappen:

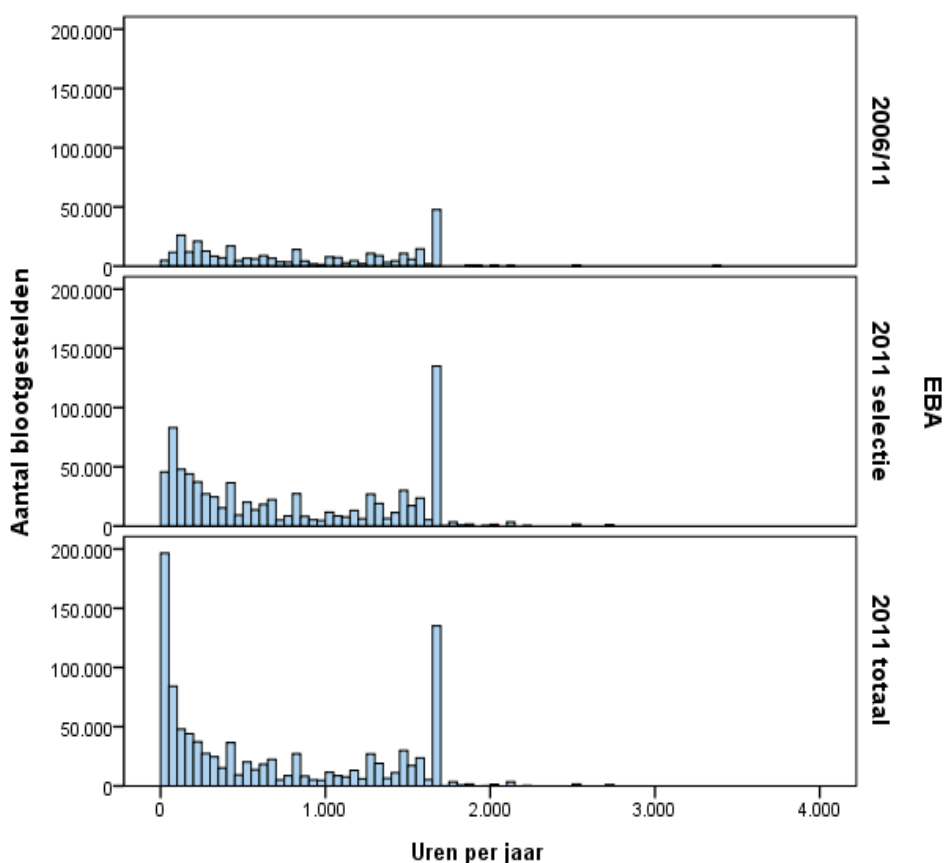
- hamers;
- gemotoriseerd handgereedschap voor spijkeren, klinken of nieten;

- gemotoriseerd handgereedschap waarbij een verspanende bewerking plaatsvindt (slijpen, zagen, boren, frezen et cetera);
- hogedrukspuiten;
- overige handgereedschappen waarbij materiaal kan wegschieten.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

4.1 Contact met vliegende voorwerpen – machine of handgereedschap: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	271.000.000	673.000.000	676.000.000
blootgestelden	318.000	840.000	992.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	850	800	680
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	760	630	420



4.1 Contact met vliegende voorwerpen – machine of handgereedschap: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

De blootstelling per persoon is ongeveer gelijk gebleven – evenals het distributieprofiel met een piek van personen die bijna voltijds blootstaan aan deze risicovolle situatie – maar het aantal personen dat blootstaat is meer dan verdubbeld. Oorzaak is meer dan waarschijnlijk de ene selectievraag die in 2006 voorafging aan de drie risicovolle situaties 4.1, 4.2 en 4.3. In tegenstelling tot de te beperkte voorbeelden gegeven bij de selectievragen bij vallen van daken

en bij vallende voorwerpen lijkt in dit geval de selectievraag te breed geformuleerd. In plaats van de bovenstaande definitie van de blootstelling wordt in de selectievraag gerefereerd aan werken nabij voorwerpen die 'kunnen rondvliegen'.

4.2 Contact met vliegende voorwerpen – voorwerp onder druk

Definitie van de blootstelling

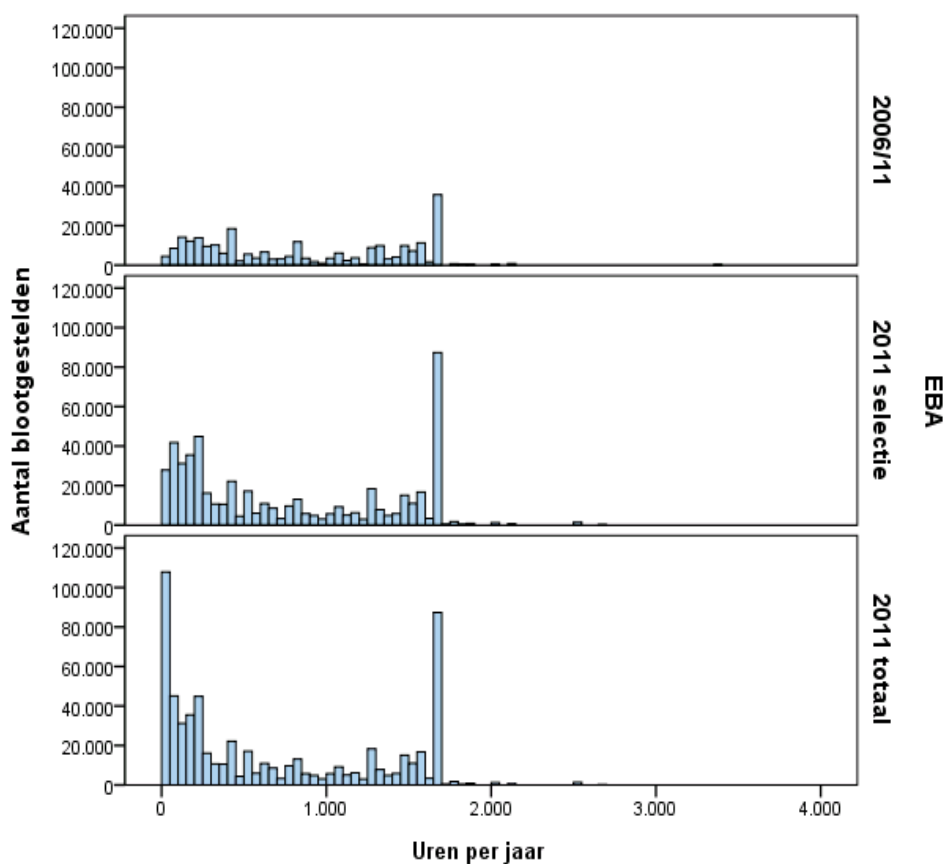
Het aantal uur dat gewerkt wordt in de buurt van objecten die onder druk of (mechanische) spanning staan. Bijvoorbeeld:

- flexibele slangen;
- spanners, wartels, veren, (span)kabels of (bind)draden (bijvoorbeeld: het doorknippen van ijzerdraad);
- hijs-, span-, sjor-, en/of hefmiddelen;
- scharnierende delen (bijvoorbeeld deuren van vrachtwagens of containers);
- bouwmaterialen onder spanning (zoals wapeningsstaal, planken, stempels, e.d.);
- overige objecten onder spanning/druk waarbij materiaal kan wegschieten (niet explosies).

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

4.2 Contact met vliegende voorwerpen – voorwerp onder druk: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	221.000.000	417.000.000	418.000.000
blootgestelden	254.000	533.000	617.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	870	780	680
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	840	590	420



4.2 Contact met vliegende voorwerpen – voorwerp onder druk: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

De blootstelling per persoon is ongeveer gelijk gebleven – evenals het distributieprofiel met een piek van personen die bijna voltijds blootstaan aan deze risicovolle situatie – maar het aantal personen dat blootstaat is meer dan verdubbeld. Oorzaak is meer dan waarschijnlijk de ene selectievraag die in 2006 voorafging aan de drie risicovolle situaties 4.1, 4.2 en 4.3. In tegenstelling tot de te beperkte voorbeelden gegeven bij de selectievragen bij vallen van daken en bij vallende voorwerpen lijkt in dit geval de selectievraag te breed geformuleerd. In plaats van de bovenstaande definitie van de blootstelling wordt in de selectievraag gerefereerd aan werken nabij voorwerpen die 'onder druk kunnen wegschieten'.

4.3 Contact met vliegende voorwerpen – door wind

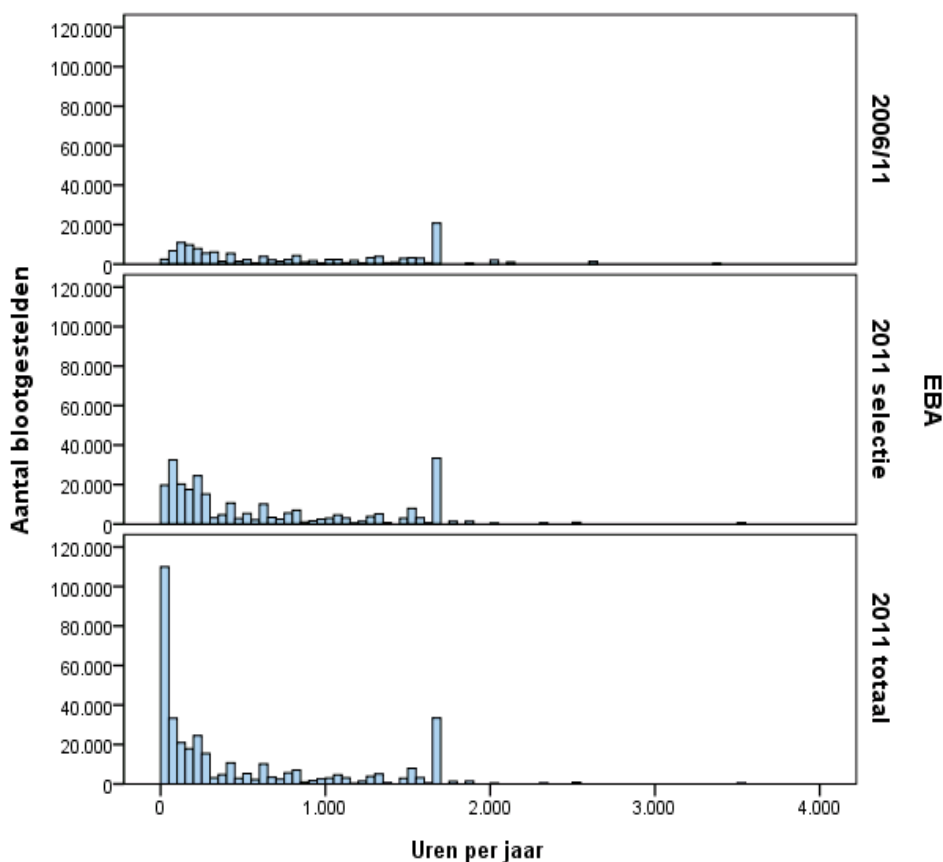
Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat personen tijdens het werk getroffen kunnen worden door objecten die door de wind wegwaaien, openwaaien of dichtslaan. Bijvoorbeeld wegwaaiende bouwmaterialen, openzwaaiende deuren, et cetera.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

4.3 Contact met vliegende voorwerpen – door wind: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	108.000.000	172.000.000	173.000.000
blootgestelden	130.000	267.000	359.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	830	640	480
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	670	360	200



4.3 Contact met vliegende voorwerpen – door wind: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Een forse toename van het aantal blootgestelden. Vooral de groep die niet heel lang blootstaat is toegenomen, resulterend in een gemiddeld kortere blootstellingsduur. Oorzaak lijkt te liggen in de gecombineerde selectievraag voor 4.1, 4.2 en 4.3 in 2006. De respondenten konden daarop ja antwoorden als ze blootstonden aan 4.1 of 4.2 of 4.3, maar het is mogelijk dat het meer als een en selectie is gezien waarbij men aan alle voorwaarden moest voldoen.

5 Contact met rollende/glijdende voorwerpen

Definitie van de blootstelling

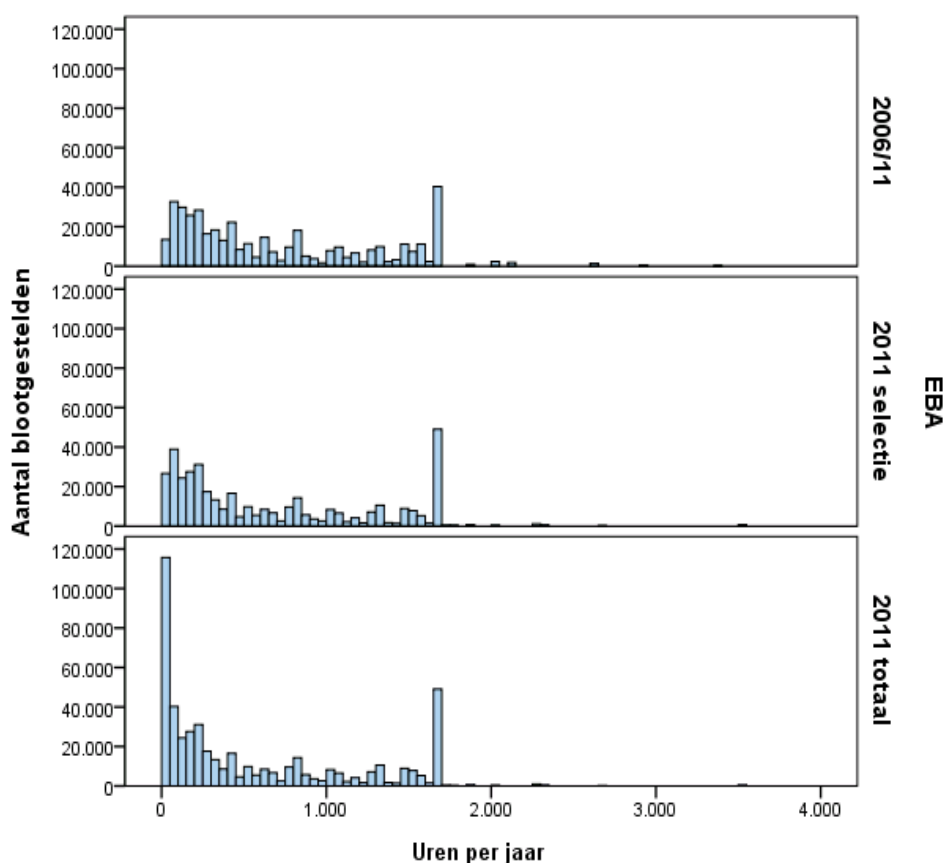
Het aantal uur dat gewerkt wordt in de buurt van voorwerpen die kunnen rollen, schuiven of glijden.

Bijvoorbeeld: (gestapelde) platen, staven, pijpen, containers, dozen, vaten, stenen, zand of andere losse materialen. Het gaat hier niet om voertuigen.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

5 Contact met rollende/glijdende voorwerpen: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	300.000.000	269.000.000	271.000.000
blootgestelden	421.000	398.000	489.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	710	680	560
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	500	420	250



5 Contact met rollende/glijdende voorwerpen: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Lichte daling van de blootstelling bij gelijkblijvend blootstellingsprofiel.

6.1 Contact met handgereedschap die door een andere persoon worden gedragen of gebruikt

Definitie van de blootstelling

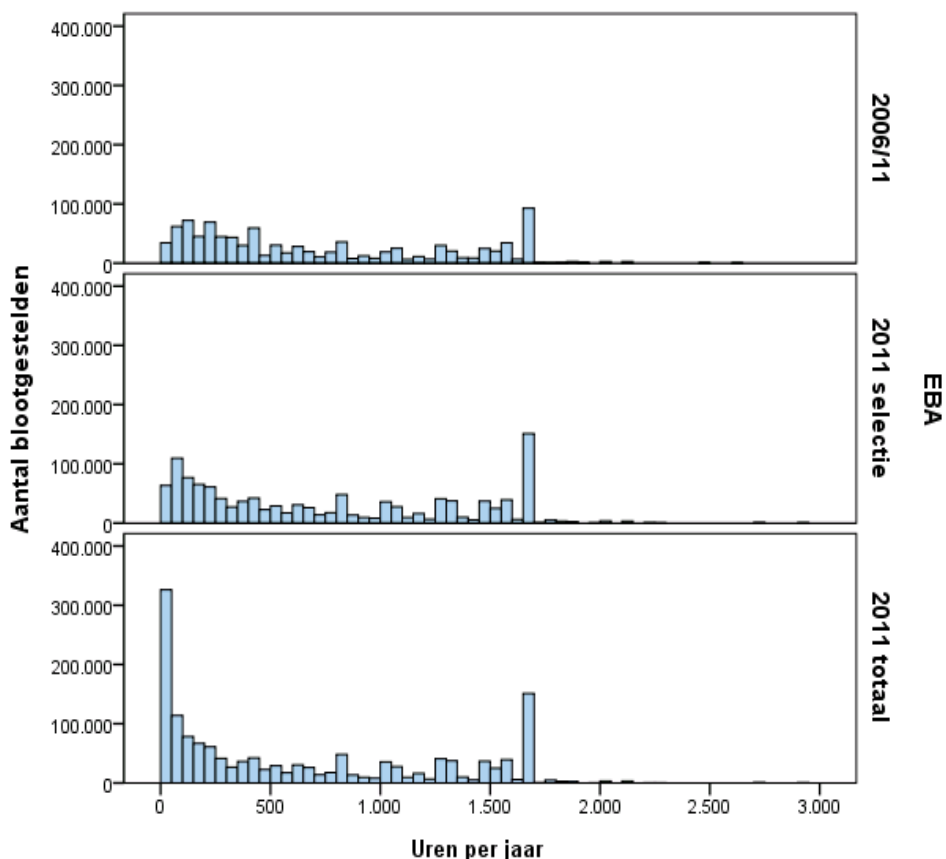
Het aantal uur dat personen niet zelf, maar iemand anders in de werkomgeving handgereedschap hanteerde.

Met handgereedschap wordt bedoeld messen, hamers, nijptangen, schroevendraaiers, elektrische handboren, zagen, nietmachines, tuingereedschap, et cetera.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

6.1 Contact met handgereedschap die door een andere persoon worden gedragen of gebruikt: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	713.000.000	942.000.000	947.000.000
blootgestelden	985.000	1.225.000	1.495.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	720	770	630
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	530	630	390



6.1 Contact met handgereedschap die door een andere persoon worden gedragen of gebruikt: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Het aantal blootgestelden is behoorlijk toegenomen. Goed te zien is dat er veel respondenten minder dan 1 uur in de week blootstaan, maar dat op de totale blootstelling dat weinig gewicht in de schaal legt (het verschil tussen 2011 selectie en 2011 totaal). De toename van het aantal blootgestelden kan het gevolg zijn van het gebruik in 2006 van een gecombineerde selectievraag voor alle vragen met betrekking tot vaste machines (8.1.1 tot en met 8.1.4) en

handgereedschap (6.1 en 7) waardoor in 2006 ten onrechte meer respondenten zijn afgehaakt dan in 2011 waarbij de vragen zonder gecombineerde selectievraag zijn gesteld.

Het kan echter ook een autonome trend zijn, want bij de andere risicovolle situaties genoemd in deze gecombineerde selectievraag blijft de toename in 2011 achterwege.

6.2 Contact met voorwerpen (niet handgereedschap) die door een persoon worden gedragen of gebruikt

Definitie van de blootstelling

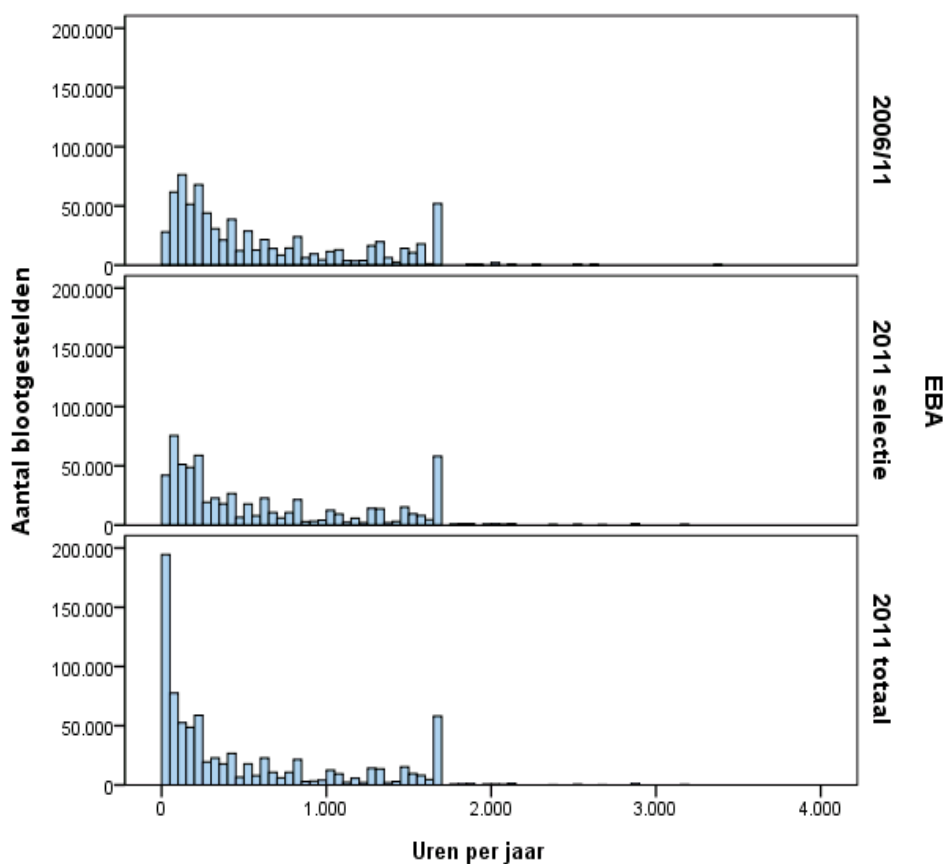
Het aantal uur dat gewerkt wordt in een situatie waarbij letsel kan worden opgelopen door contact met een voorwerp (niet handgereedschap) dat personen zelf of anderen met de hand gebruiken, dragen of verplaatsen. Bijvoorbeeld:

- het met de hand verplaatsen of dragen van voorwerpen, materialen of producten;
- het aan- en afkoppelen van voorwerpen, zoals aanhangers;
- het handmatig laden, lossen of verplaatsen van (zware) voorwerpen;
- het handmatig hanteren van voorwerpen met scherpe randen of (al dan niet scharnierende) delen waartussen men bekneld kan raken.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

6.2 Contact met voorwerpen (niet handgereedschap) die door een persoon worden gedragen of gebruikt: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	457.000.000	392.000.000	395.000.000
blootgestelden	759.000	643.000	800.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	600	610	490
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	400	370	210



6.2 Contact met voorwerpen (niet handgereedschap) die door een persoon worden gedragen of gebruikt: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Afname van het aantal blootgestellten bij gelijkblijvende distributieprofiel.

7 Contact met zelf gebruikt handgereedschap

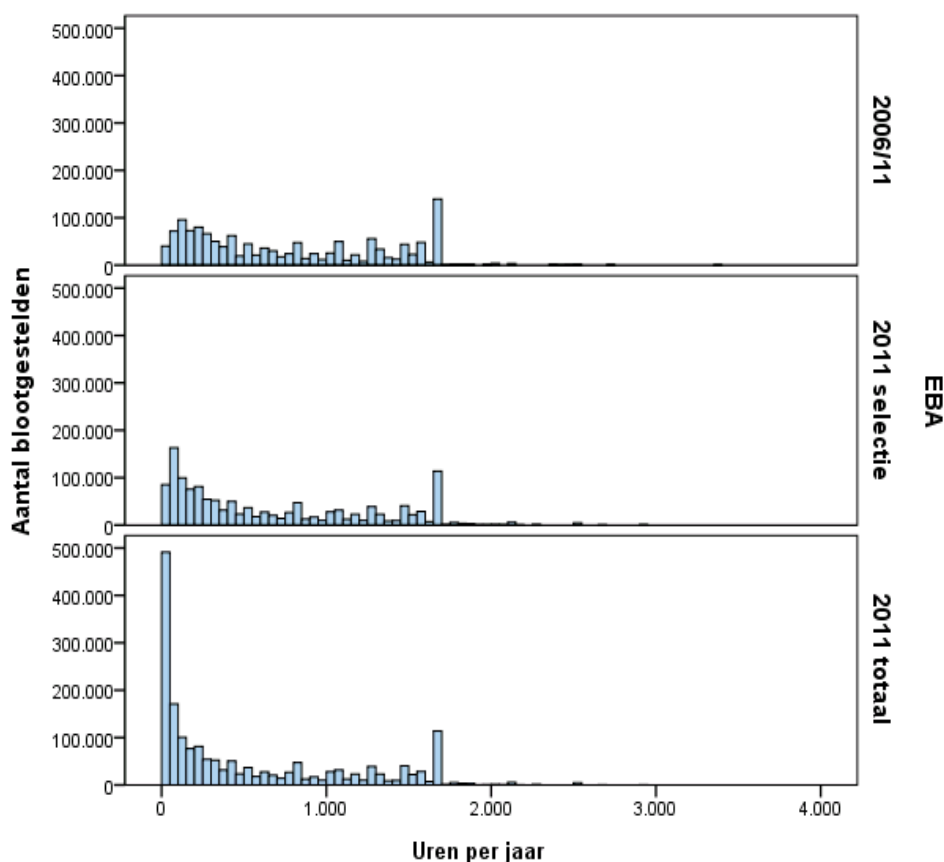
Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat personen zelf handgereedschap hanteren tijdens het werk. Met handgereedschap wordt bedoeld: messen, hamers, nijptangen, schroevendraaiers, elektrische handboren, zagen, nietmachines, tuingereedschap, et cetera.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

7 Contact met zelf gebruikt handgereedschap: totale blootstelling, aantal blootgestellten en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	1.061.000.000	919.000.000	926.000.000
blootgestellten	1.377.000	1.370.000	1.786.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	770	670	520
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	630	420	210



7 Contact met zelf gebruikt handgereedschap: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Relatief lichte daling van de blootstelling bij gelijkblijvend blootstellingsprofiel.

8.1.1 Contact met bewegende delen van een machine – bedienen

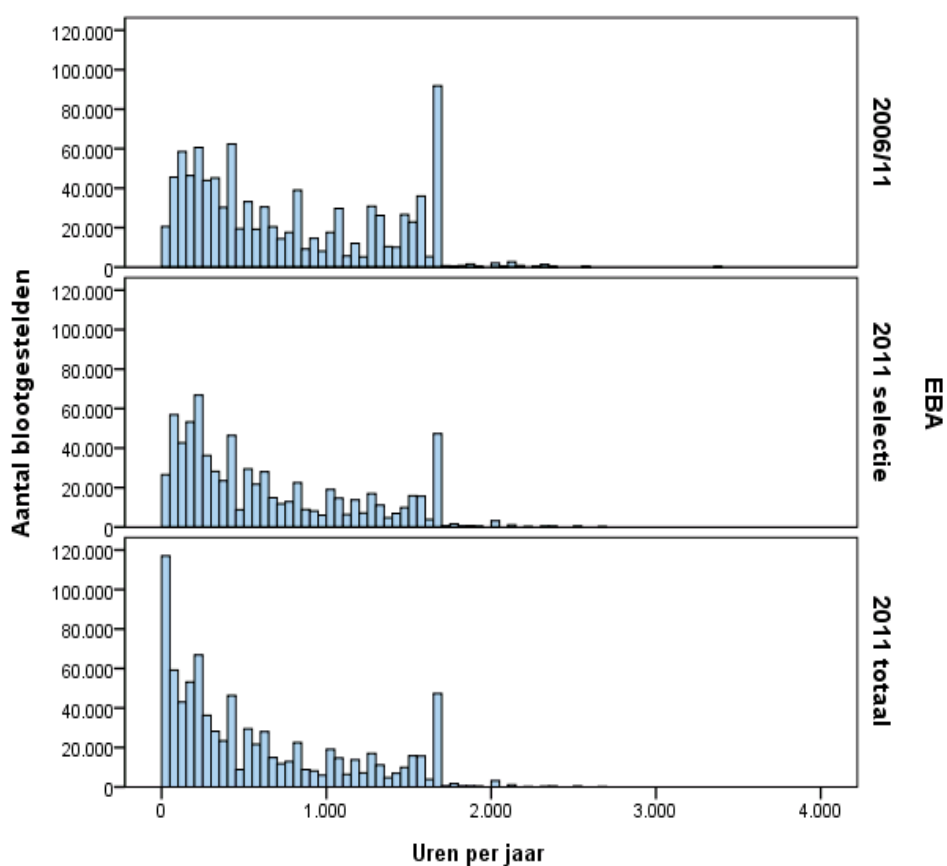
Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat personen een machine bedienen (inclusief opstarten, testen, bijstellen, invoeren/plaatsen van producten, et cetera) tijdens het werk. Bijvoorbeeld: machines voor het bewerken en verwerken van materialen (zoals draaibanken, boormachines, zaagmachines, snijmachines, persen), machines voor oppervlaktebewerking (schaven, schuren, reinigen), voor assemblage, voor het conditioneren, vullen of verpakken, transporteren (transportbanden bijvoorbeeld) van banden, grondbewerkings- en landbouwmachines, pompen, ventilatoren, compressoren, aandrijvingen, motoren, et cetera. Het gaat hier niet om handgereedschap, computers of elektrische apparatuur.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

8.1.1 Contact met bewegende delen van een machine – bedienen: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	751.000.000	487.000.000	489.000.000
blootgestelden	981.000	755.000	849.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	770	640	580
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	630	440	380



8.1.1 Contact met bewegende delen van een machine – bedienen: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Forse afname van de blootstelling door minder blootgestelden en vooral minder voltijds blootgestelden.

8.1.2 Contact met bewegende delen van een machine – onderhoud en reparatie

Definitie van de blootstelling

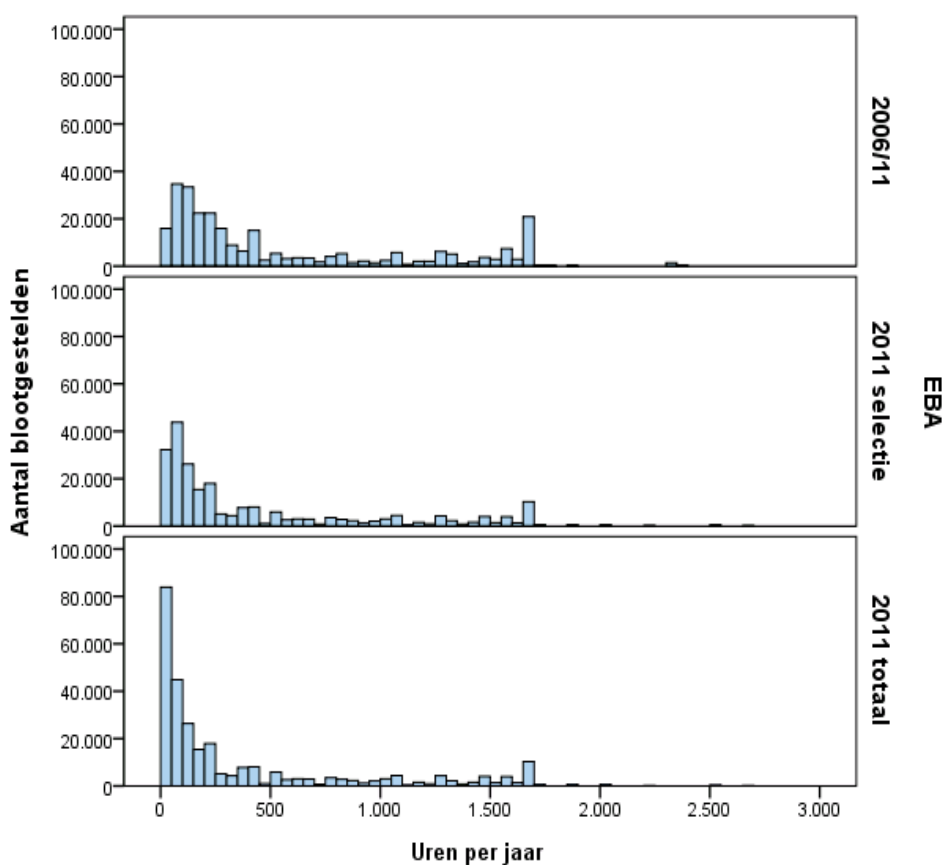
Het aantal uur dat personen besteden aan het onderhoud en reparatie van een machine.

Zie voorbeeld 8.1.1.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

8.1.2 Contact met bewegende delen van een machine – onderhoud en reparatie: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	155.000.000	105.000.000	106.000.000
blootgestelden	276.000	232.000	285.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	560	450	370
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	260	190	130



8.1.2 Contact met bewegende delen van een machine – onderhoud en reparatie: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Forse afname van de blootstelling door combinatie van minder blootgestelden en minder blootstelling per persoon.

8.1.3 Contact met bewegende delen van een machine – het vrijmaken

Definitie van de blootstelling

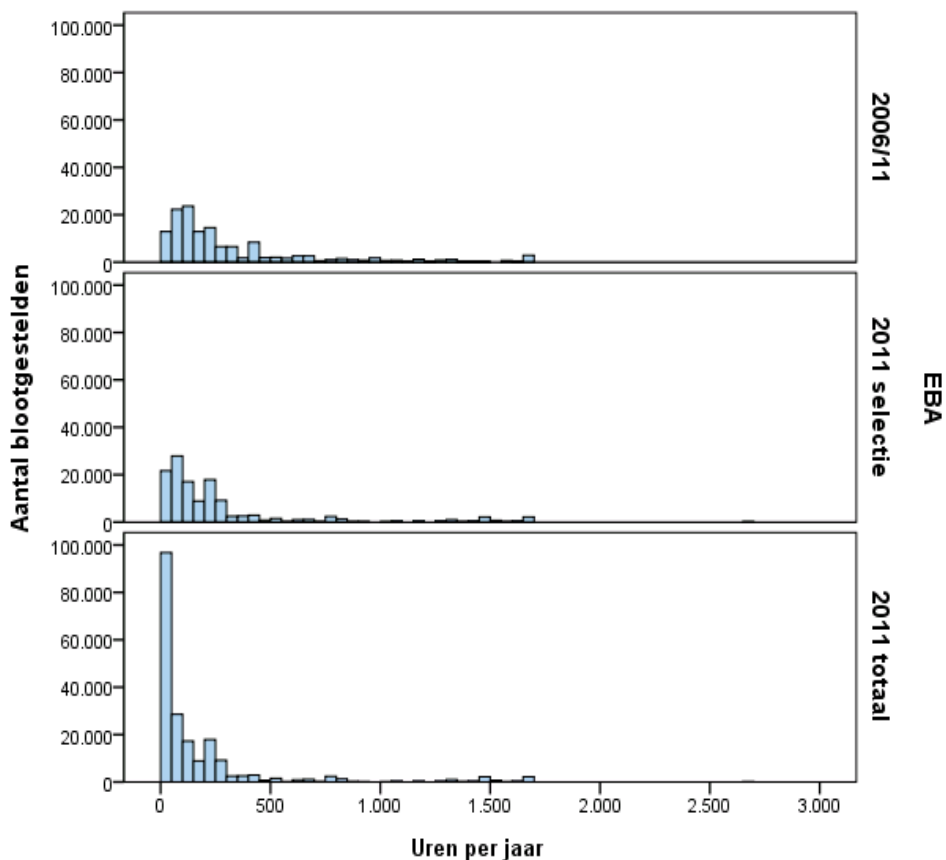
Het aantal uur dat personen werken aan het vrij maken van een machine na een storing (deblokkeren).

Zie voorbeeld 8.1.1.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

8.1.3 Contact met bewegende delen van een machine – het vrijmaken: totale blootstelling, aantal blootgesteld en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	44.000.000	35.000.000	36.000.000
blootgesteld	137.000	128.000	204.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	320	270	180
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	190	130	60



8.1.3 Contact met bewegende delen van een machine – het vrijmaken: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Afname van de blootstelling en het aantal blootgesteld.

8.1.4 Contact met bewegende delen van een machine – schoonmaken

Definitie van de blootstelling

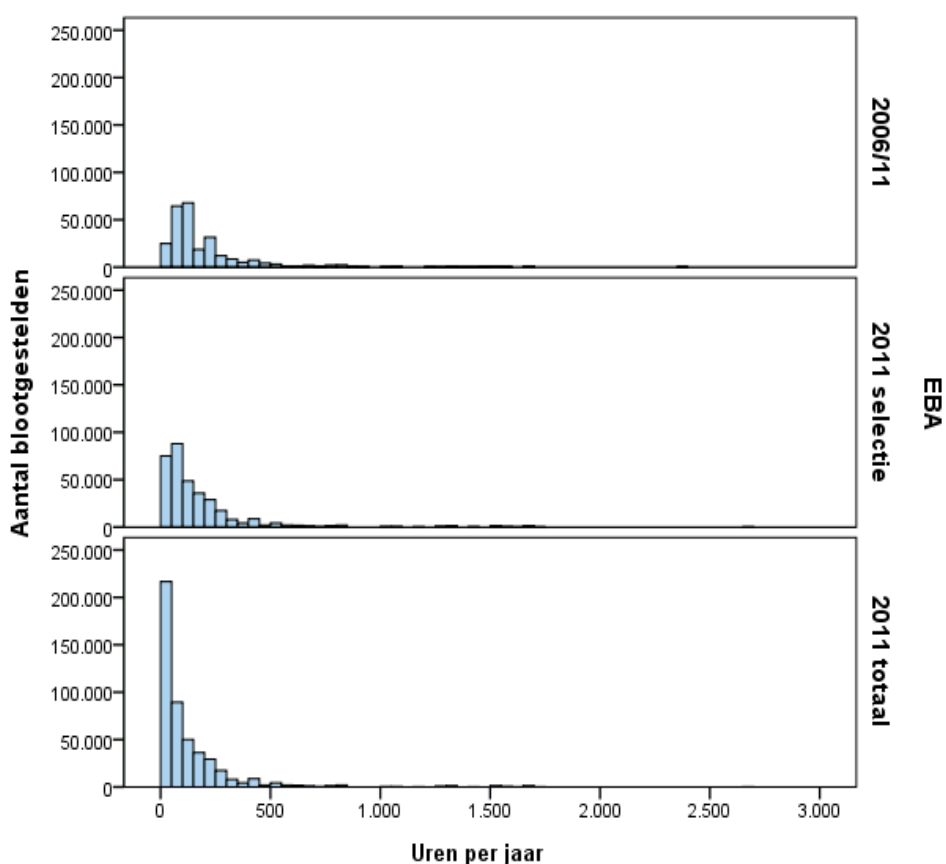
Het aantal uur dat personen een machine schoonmaken.

Zie voorbeeld 8.1.1.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

8.1.4 Contact met bewegende delen van een machine – schoonmaken: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	54.000.000	60.000.000	64.000.000
blootgestelden	264.000	337.000	482.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	210	180	130
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	110	110	60



8.1.4 Contact met bewegende delen van een machine – schoonmaken: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Lichte toename blootstelling (meer blootgestelden die wat korter blootstaan gemiddeld).

8.1.5 Contact met bewegende delen van een machine – nabijheid

Definitie van de blootstelling

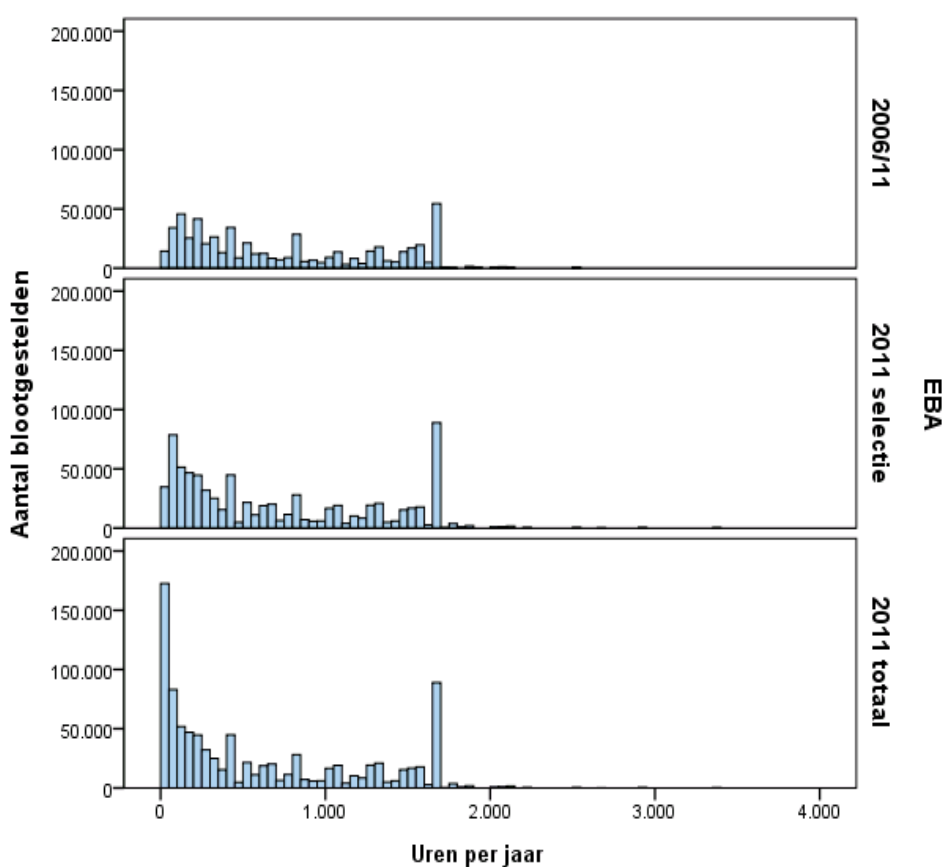
Het aantal uur dat gewerkt wordt in de buurt van een machine, terwijl er niet door personen zelf aan gewerkt wordt.

Zie voorbeeld 8.1.1.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

8.1.5 Contact met bewegende delen van een machine – nabijheid: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	432.000.000	559.000.000	562.000.000
blootgestelden	577.000	777.000	921.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	750	720	610
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	570	500	360



8.1.5 Contact met bewegende delen van een machine – nabijheid: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Behoorlijke toename blootgestelden (over de hele linie van het blootstellingsprofiel). Het is mogelijk dat een deel van in 2006 nog als actieve geregistreerde blootstelling in risicovolle situaties 8.1.1 en 8.1.2 in 2011 in de risicovolle situatie 8.1.5 is terechtgekomen.

8.2 Contact met hangende/zwaaiende voorwerpen

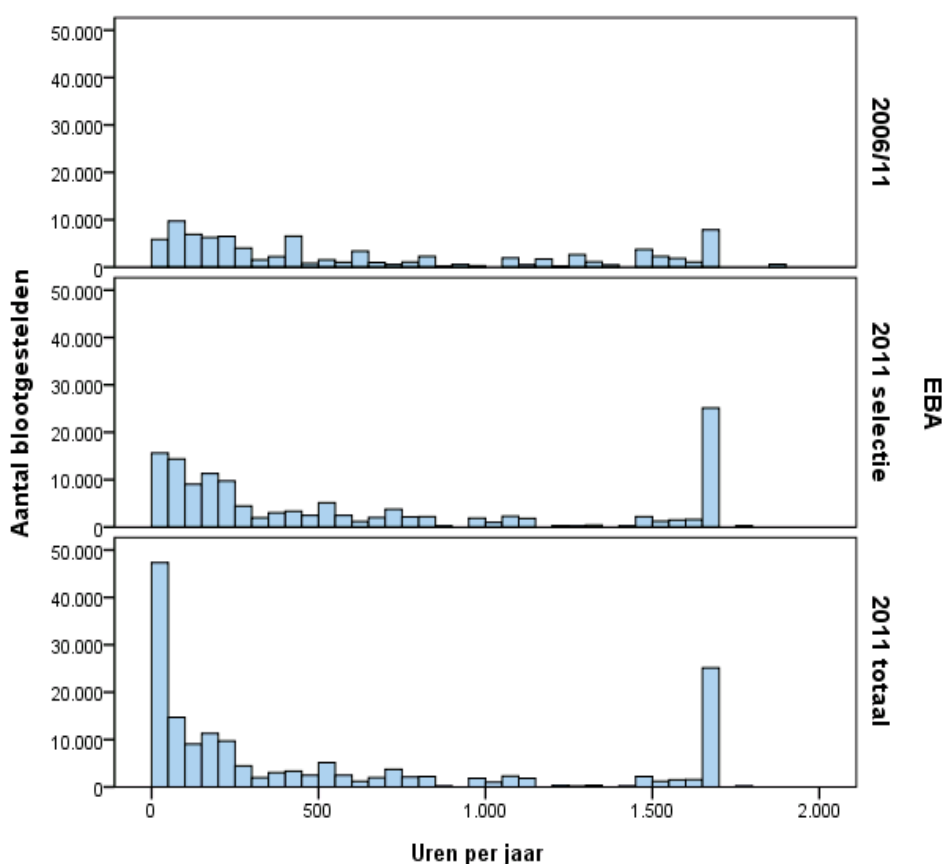
Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat gewerkt wordt in de buurt van bewegende (laad)armen, anders dan van hijskranen (bijvoorbeeld van graafmachines).

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

8.2 Contact met hangende/zwaaiende voorwerpen: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	56.000.000	86.000.000	87.000.000
blootgestelden	88.000	134.000	166.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	640	640	520
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	410	380	210



8.2 Contact met hangende/zwaaiende voorwerpen: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Toename van het aantal blootgestelden, vooral langdurig blootgestelden, maar bij ongeveer gelijkblijvende gemiddelde blootstelling. Stijging wellicht door gecombineerde 3.1 en 8.2 selectievraag in 2006, hoewel dat niet terug is te zien bij 3.1.

8.3 Bekneld raken

Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat gewerkt wordt in een situatie waarbij personen met hun lichaam of met een lichaamsdeel bekneld kunnen raken tussen machines en/of

voorwerpen.

Het gaat hier om het bekneld raken tussen:

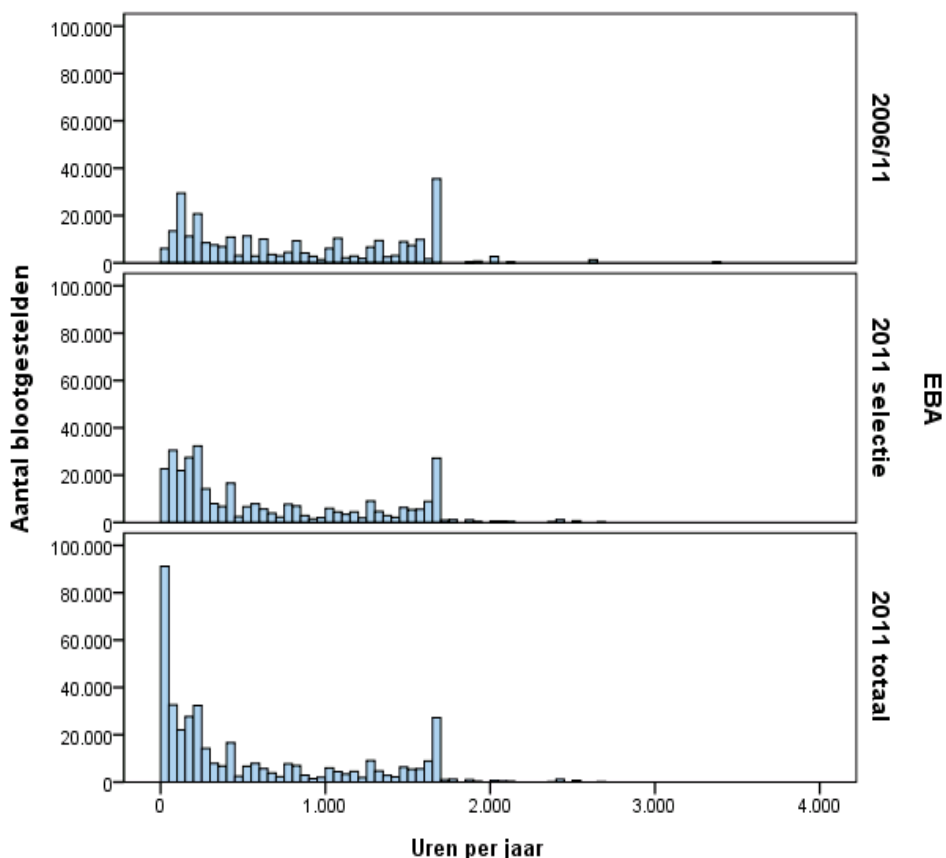
- twee of meer machines of delen van een samengestelde machine (bijvoorbeeld trekker en aanhangwagen);
- een vast object (muur, deur) en een bewegende machine;
- voorwerpen die door machines of voertuigen worden verplaatst.

Het gaat hier niet om bekneld raken in een (enkele) machine.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

8.3 Bekneld raken: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	230.000.000	216.000.000	218.000.000
blootgestelden	285.000	330.000	401.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	810	660	540
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	660	420	210



8.3 Bekneld raken: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Toename van het aantal blootgestelden bij afgenomen blootstelling.

9 Botsen tegen een voorwerp

Definitie van de blootstelling

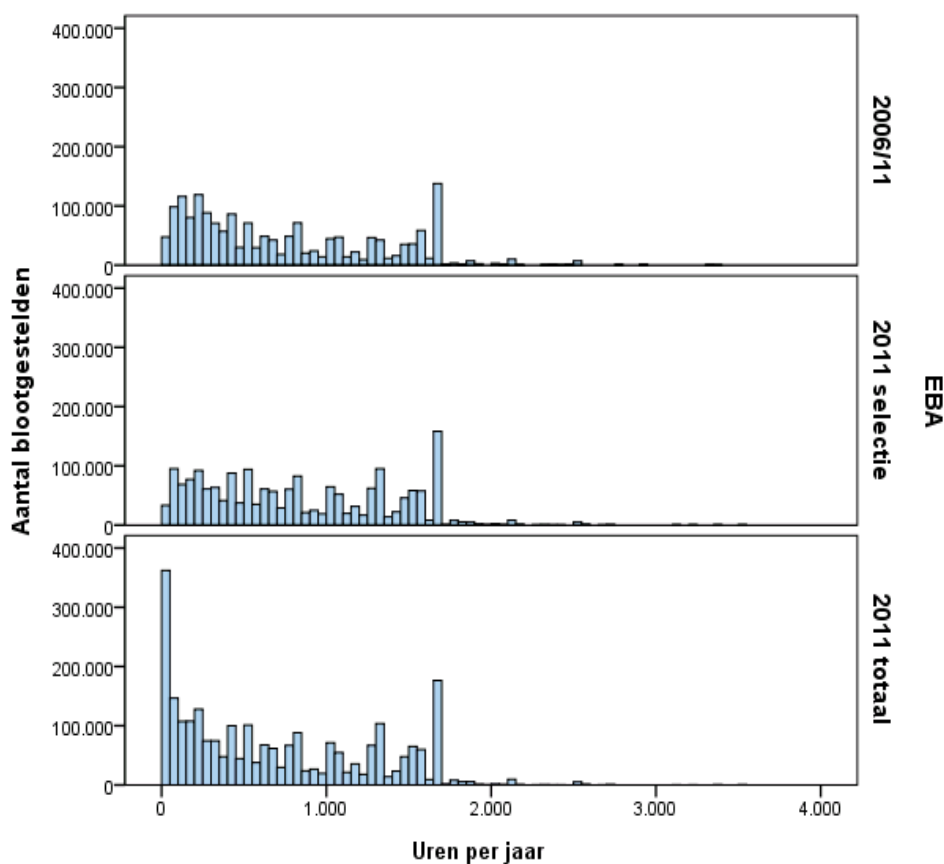
Het aantal uur dat personen tijdens het werk bij het maken van bewegingen tegen een voorwerp of persoon aan kunnen komen waardoor ze letsel kunnen oplopen. Bijvoorbeeld:

- met kracht tegen een voorwerp of persoon botsen door een bruuske en/of onhandige beweging (bijvoorbeeld tijdens sport, spel, rennen, gehaast lopen);
- achter een voorwerp blijven haken (bijvoorbeeld door het dragen van een ring);
- het botsen tegen of grijpen in een scherp voorwerp (bijvoorbeeld bij schoonmaak- of reparatiewerkzaamheden).

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

9 Botsen tegen een voorwerp: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	1.301.000.000	1.576.000.000	1.741.000.000
blootgestelden	1.757.000	1.890.000	2.530.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	740	830	690
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	590	760	520



9 Botsen tegen een voorwerp: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Toename van het aantal blootgestellten mede als gevolg van een te scherpe selectie in 2011, waardoor veel kortdurende blootstelling niet is meegenomen.

10 Bedolven onder bulkstoffen

Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat personen met vaste bulkstoffen werken of in de buurt zijn van plekken waar deze behandeld of opgeslagen worden.

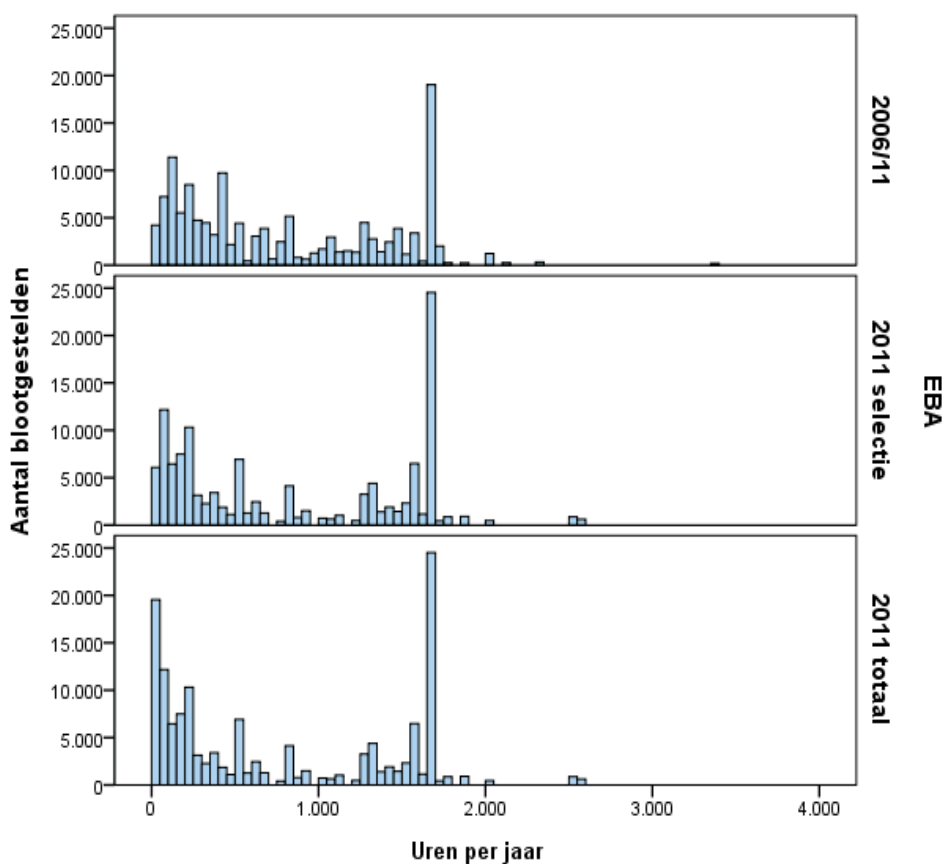
Het gaat hier bijvoorbeeld om: poeders, korrels, zand, aarde, granulaat, zand, droge beton, erts, cokes, kolen, fosfaten, kunstmest, graan en andere stoffen waarin men kan verstikken of door bedolven kan raken. Dat kan bijvoorbeeld wanneer men:

- in een silo valt (of getroffen wordt door de uitstorting van een silo);
- werkt in een geul of naast een talud/muur van aarde, klei of zand die kan instorten;
- werkt op of naast een berg of stapel van dergelijk materiaal.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

10 Bedolven onder bulkstoffen: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	109.000.000	108.000.000	108.000.000
blootgestelden	136.000	127.000	140.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	800	850	770
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	630	630	500



10 Bedolven onder bulkstoffen: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Vrijwel gelijk gebleven blootstelling.

11 In of op een bewegend voertuig met verlies van controle

Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat gewerkt wordt in of op bewegende voertuigen, zoals auto's, vrachtauto's, bussen, militaire voertuigen, vorkheftrucks, pompwagens, fietsen, hoogwerkers, hijskranen, agrarische en grondverzet machines, voertuigen op/aan rails (monorails, treinen), et cetera.

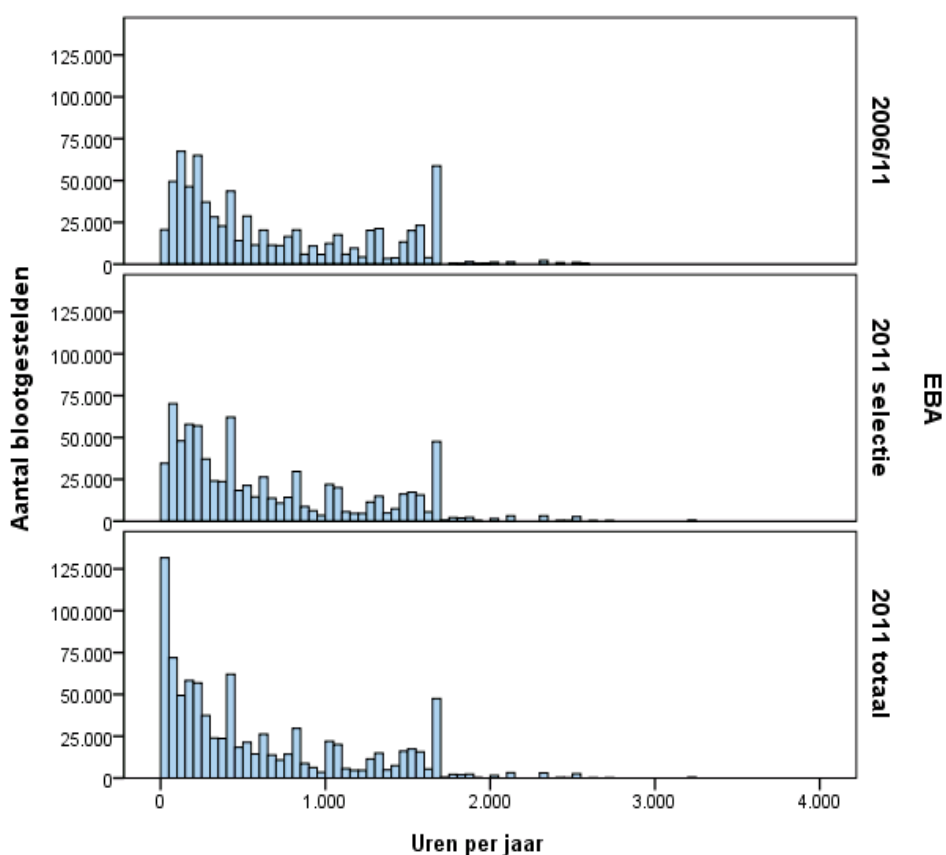
Het gaat hier om werkzaamheden die plaatsvinden op bedrijfsterreinen, in magazijnen, op laad- en losplaatsen of om bijzondere werkzaamheden in verband met de uitoefening van het werk op de openbare weg, zoals

achtervolgingen met politieauto's, achter op de vuilniswagen staan et cetera. Het gaat hier niet om normale verkeersdeelname, als bestuurder of bijrijder op de openbare weg.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

11 In of op een bewegend voertuig met verlies van controle: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	520.000.000	518.000.000	520.000.000
blootgestelden	765.000	798.000	899.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	680	650	580
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	460	420	390



11 In of op een bewegend voertuig met verlies van controle: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Vrijwel gelijk gebleven blootstelling.

12.1 Contact met elektriciteit – hoogspanningskabel

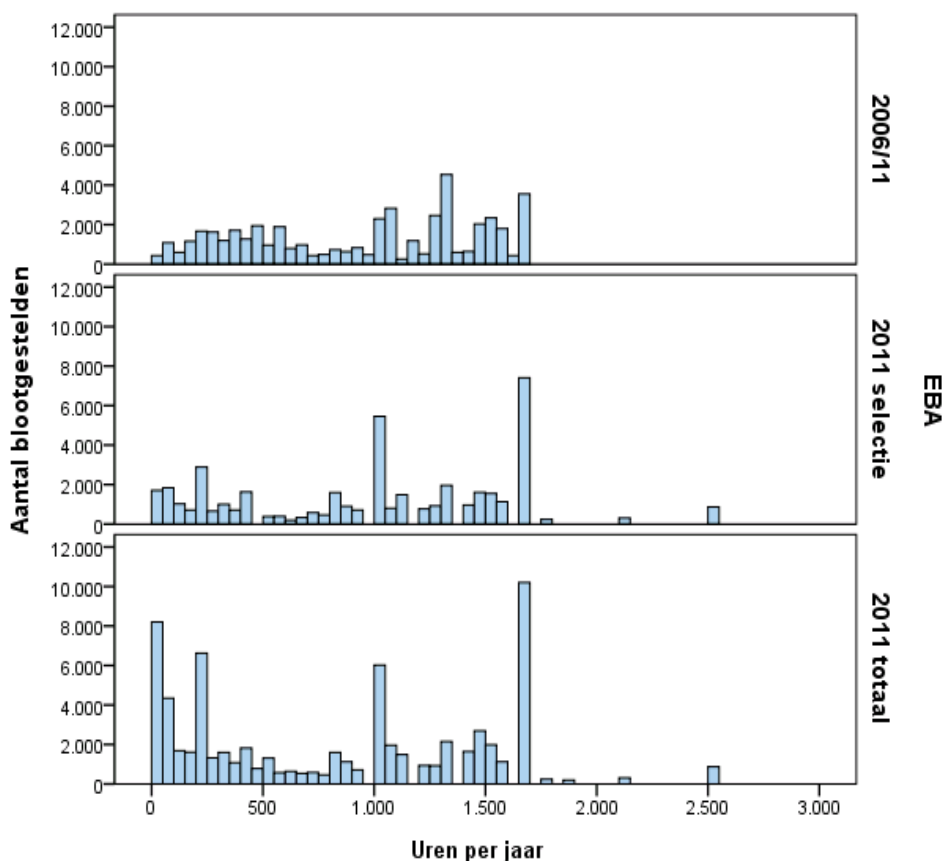
Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat gewerkt wordt met voertuigen, kranen, hoogwerkers of graafmachines in de buurt van hoogspanningsleidingen, inclusief bovenleidingen van trams en treinen.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

12.1 Contact met elektriciteit - hoogspanningskabel: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	44.000.000	43.000.000	57.000.000
blootgestelden	46.000	43.000	69.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	950	1.000	830
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	1.010	1.010	840



12.1 Contact met elektriciteit – hoogspanningskabel: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

In 2006 is gebruikgemaakt van één gecombineerde selectievraag voor 12.1, 12.2 en 12.3. Deze vraag selecteerde op basis van het volgende criterium: 'Heeft u tijdens uw werk te maken met elektrische installaties of apparatuur of werkt u in de buurt van elektriciteitskabels?'. Deze vraag heeft te veel respondenten uitgesloten naar nu blijkt die niet werken met hoogspanning maar die er wel in de buurt komen (de kraanwagen die tegen een kabel aan kan rijden). Dat verklaart de toegenomen blootstelling in dit geval.

12.2 Contact met elektriciteit – elektrische apparatuur

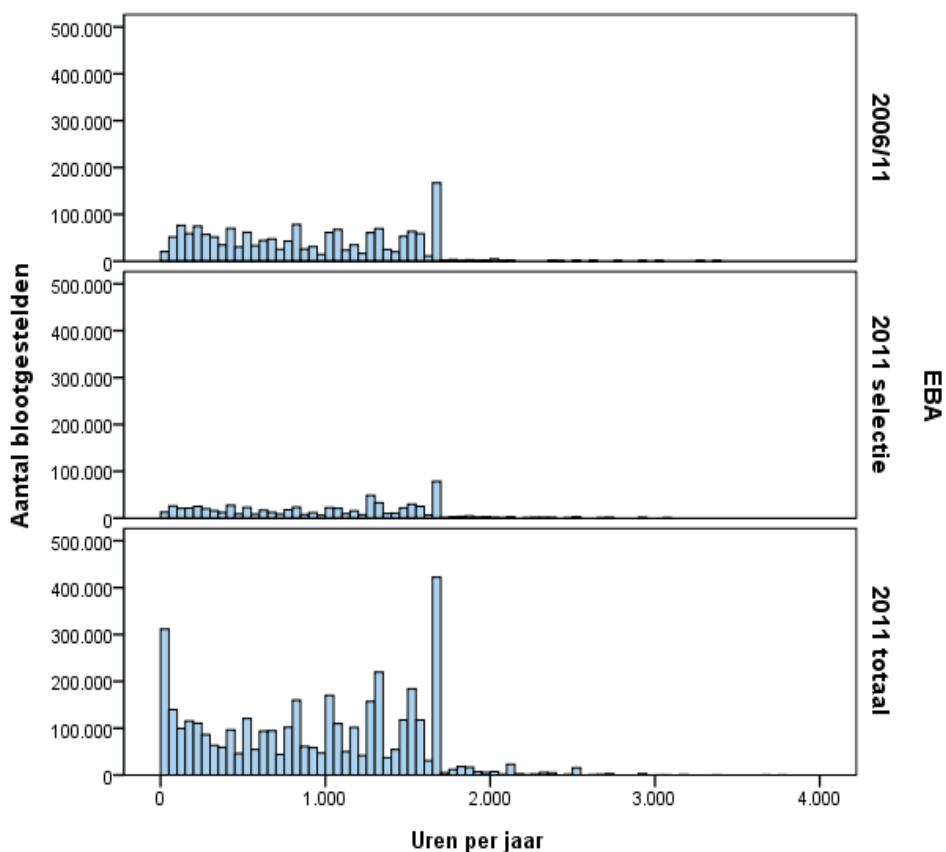
Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat tijdens het werk gebruik gemaakt wordt van elektrische apparatuur, zoals gereedschappen, accu's, industriële apparatuur, kantoorapparatuur, verlichting.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

12.2 Contact met elektriciteit – elektrische apparatuur: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	1.493.000.000	683.000.000	3.638.000.000
blootgestelden	1.686.000	695.000	3.914.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	890	980	930
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	840	1.040	990



12.2 Contact met elektriciteit – elektrische apparatuur: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

In 2006 is gebruikgemaakt van één gecombineerde selectievraag voor 12.1, 12.2 en 12.3. Deze vraag selecteerde op basis van het volgende criterium: 'Heeft u tijdens uw werk te maken met elektrische installaties of apparatuur of werkt u in de buurt van elektriciteitskabels?'. Hiermee kwam de nadruk sterk te

leggen op blootstelling aan specifiek elektrisch werk en installaties voor het opwekken en verdelen van elektriciteit en niet het gebruik van elektronica. Deze te scherpe selectie heeft geleid tot een onderschatting van de blootstelling in 2006. Vandaar dat er een forse toename is van zowel blootgestelden als blootstelling in 2011.

12.3 Contact met elektriciteit – installeren/repareren

Definitie van de blootstelling

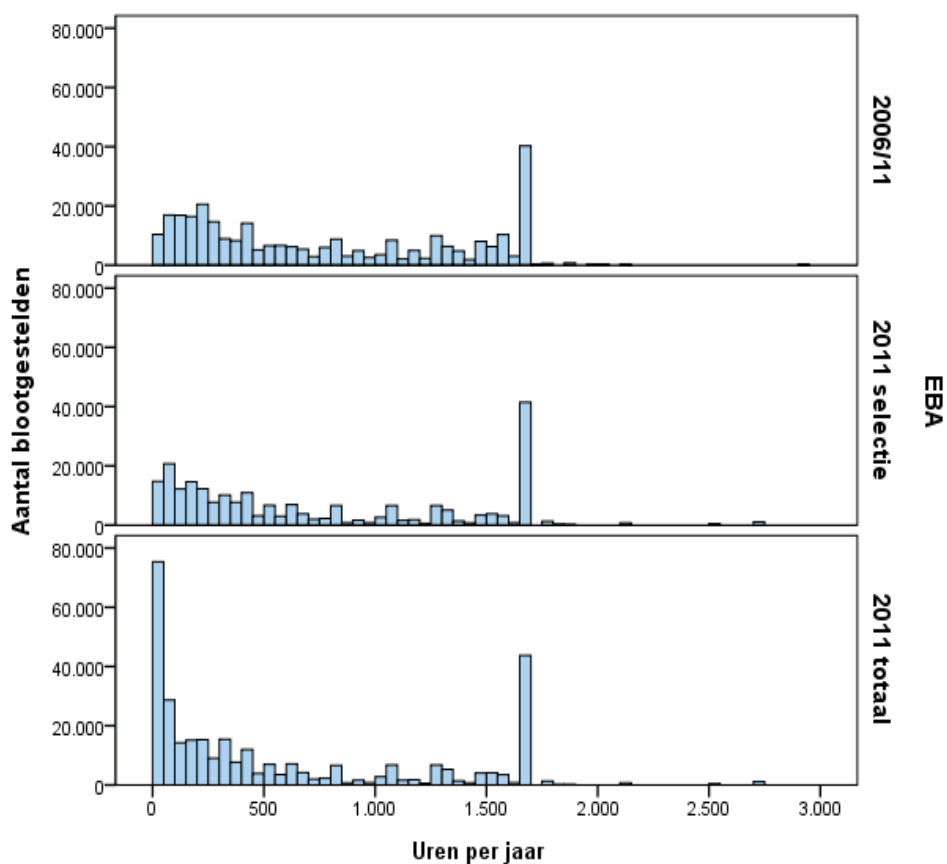
Het aantal uur dat personen betrokken zijn bij het installeren en/of repareren van elektrische installaties of apparatuur.

Bijvoorbeeld het installeren en/of repareren van bedieningskasten, verdeelinrichtingen, schakelkasten, transformatorruimtes, leidingen, geleiderails, bovenleidingen, verlichting, stekkers en stopcontacten.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

12.3 Contact met elektriciteit – installeren/repareren: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	238.000.000	174.000.000	188.000.000
blootgestelden	300.000	232.000	320.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	790	750	590
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	630	500	320



12.3 Contact met elektriciteit – installeren/repareren: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Bij gelijkblijvend profiel en blootstellingsduur per persoon wel een afname van het aantal blootgesteld.

13 Contact met hete of koude oppervlakken of open vuur

Definitie van de blootstelling

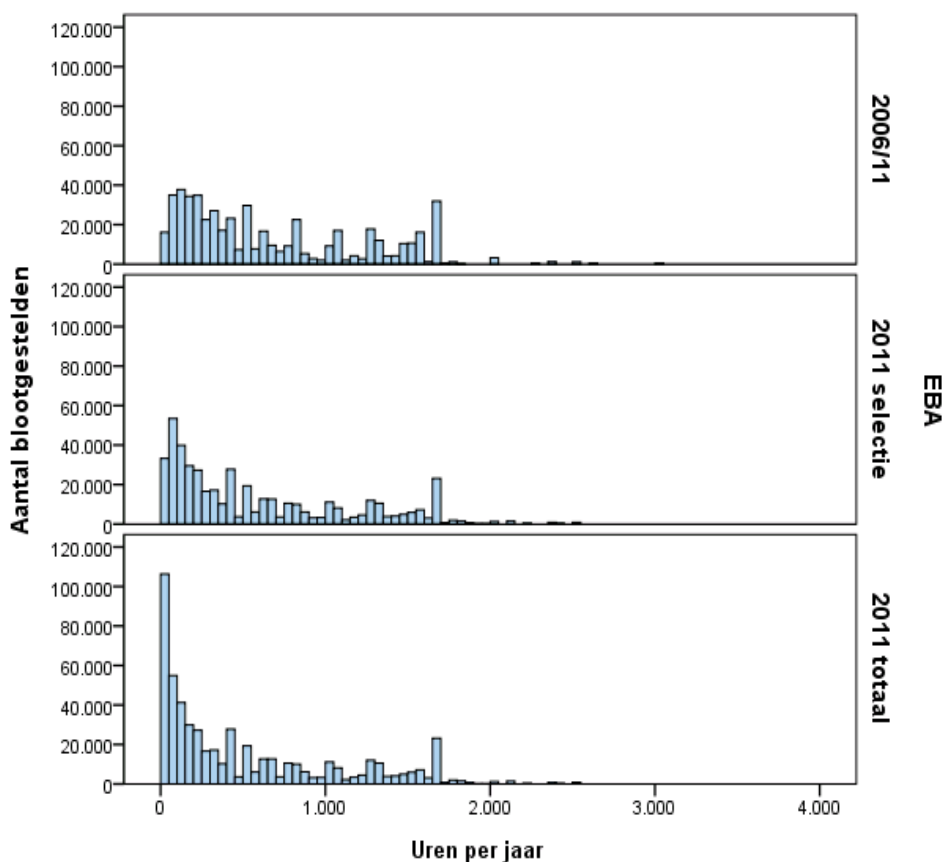
Het aantal uur dat gewerkt wordt in de buurt van hete of extreem koude oppervlakken of open vlammen.

Bijvoorbeeld producten die erg heet of koud worden of zijn, zoals machines, uitlaten, koelvoorzieningen, ovens, koelwater- of condens afvoer, verhitte onderdelen (assen, staven, bouten) et cetera. Bij open vlammen gaat het niet om brand, maar wel om gecontroleerde vlammen, zoals van branders, fornuizen of lasapparaten.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

13 Contact met hete of koude oppervlakken of open vuur: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	353.000.000	274.000.000	276.000.000
blootgestelden	520.000	461.000	537.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	680	590	510
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	500	420	250



13 Contact met hete of koude oppervlakken of open vuur: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Afname aantal blootgestelden (met meer dan 1 uur blootstelling per week) en een verschuiving naar minder blootstelling per persoon. Het kan zijn dat bij deze risicovolle situatie de respondenten in 2006 korte blootstelling hebben afgerond naar meer dan 1 uur per week.

14.1a Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten - stoffen

Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat gewerkt wordt in de buurt van biologische, radioactieve, giftige, bijtende of irriterende stoffen in open vaten.

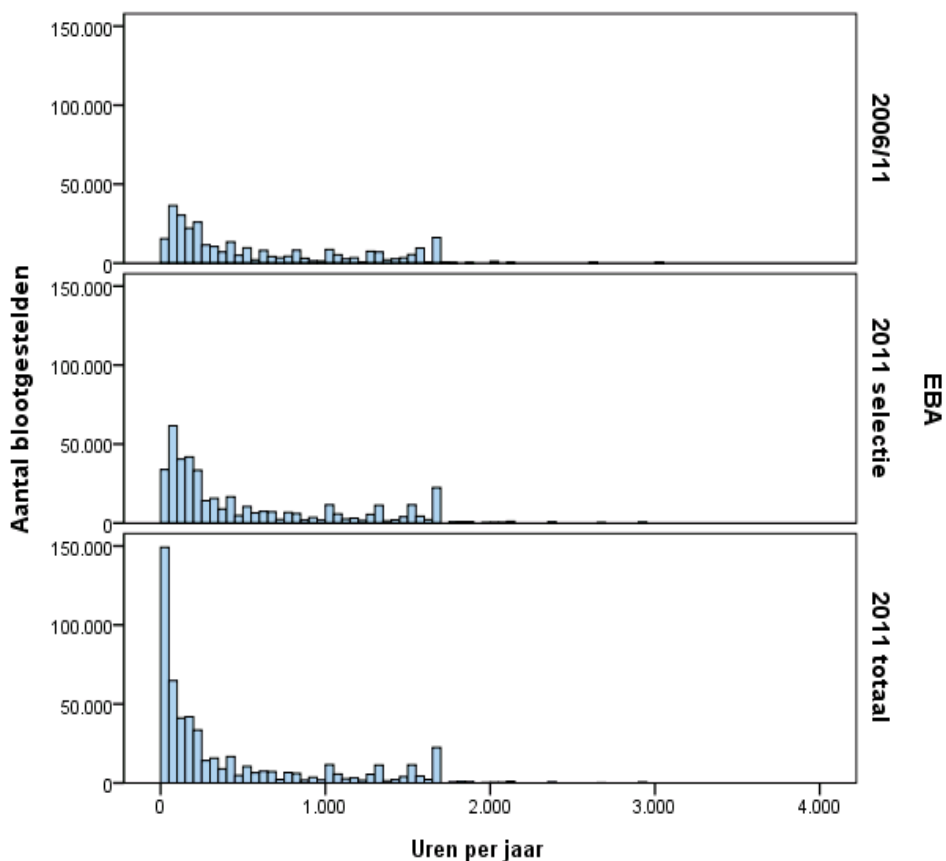
Het gaat er hierbij om dat de gevaarlijke stof uit het open vat op personen kan komen.

Met open vaten bedoelen we tanks, drums, containers, kannen, bakken, emmers, pannen en flessen die niet vloeistofdicht afgesloten zijn (dus die open zijn of met deksels die het vat niet vloeistofdicht afsluiten).

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

14.1a Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten – stoffen: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	177.000.000	220.000.000	223.000.000
blootgestelden	302.000	420.000	539.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	590	520	410
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	340	230	170



14.1a Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten – stoffen: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Toename van vooral kortdurende blootstelling.

14.1b Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vatten – vloeistoffen

Definitie van de blootstelling

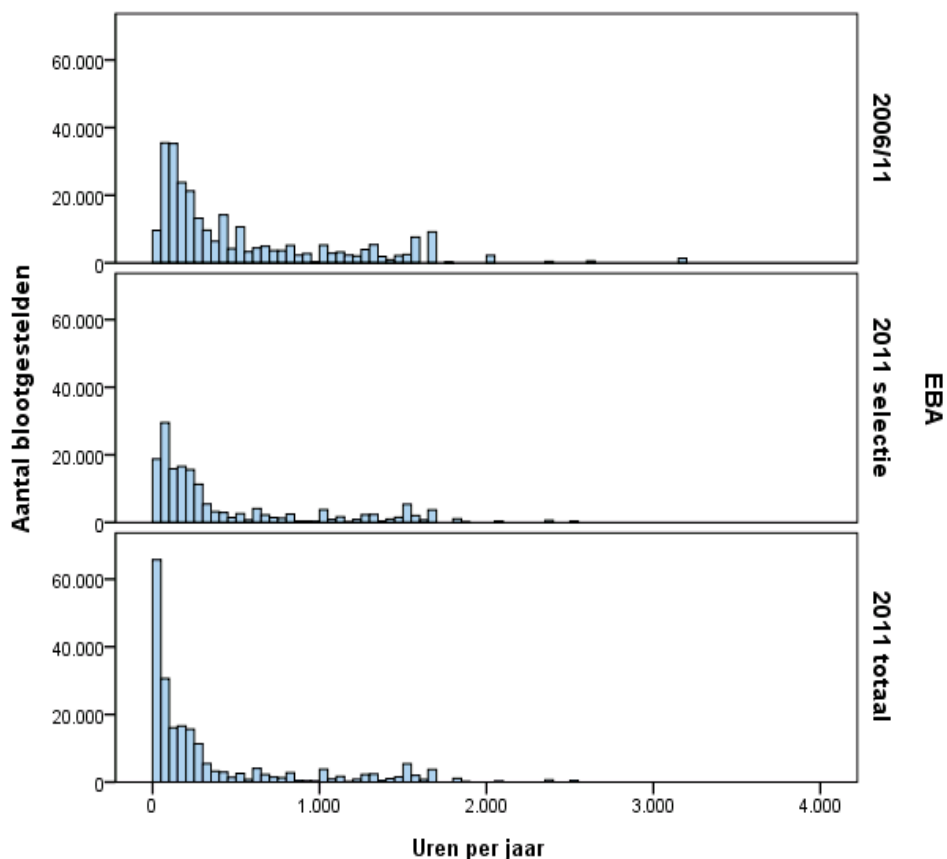
Het aantal uur dat gewerkt wordt in de buurt van hete of extreem koude vloeistoffen in open vaten. Het gaat er hierbij om dat de gevaarlijke stof uit het open vat op personen kan komen.

Met open vaten wordt bedoeld tanks, drums, containers, kannen, bakken, emmers, pannen en flessen die niet vloeistofdicht afgesloten zijn (dus die open zijn of met deksels die het vat niet vloeistofdicht afsluiten).

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

14.1b Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten – vloeistoffen: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	140.000.000	72.000.000	74.000.000
blootgestelden	268.000	166.000	215.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	520	440	340
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	270	210	130



14.1b Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit open vaten – vloeistoffen: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Bij gelijkblijvend blootstellingsprofiel een halvering van de blootstelling.

14.2a Contact met gevaarlijke stoffen zonder vrijkomen van de stoffen - middelen

Definitie van de blootstelling

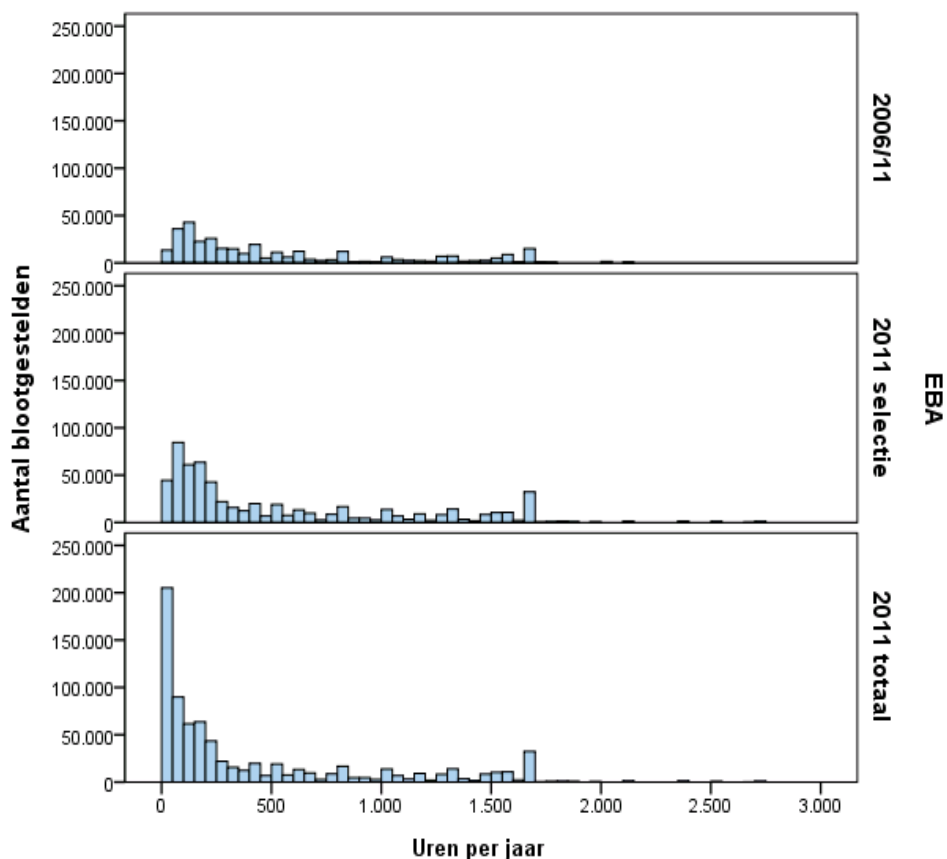
Het aantal uur dat gewerkt wordt met middelen met schadelijke bestanddelen zoals schoonmaakmiddelen, verf met oplosmiddelen, ontvettingsmiddelen et cetera.

Hiermee worden geen situaties bedoeld waarbij de stof per ongeluk uit een vat of container stroomt.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

14.2a Contact met gevaarlijke stoffen zonder vrijkomen van de stoffen – middelen: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	176.000.000	322.000.000	325.000.000
blootgestelden	328.000	597.000	764.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	540	540	430
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	340	250	170



14.2a Contact met gevaarlijke stoffen zonder vrijkomen van de stoffen – middelen: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Bijna verdubbeling van het aantal blootgestelden.

14.2b Contact met gevaarlijke stoffen zonder vrijkomen van de stoffen - voorwerpen

Definitie van de blootstelling

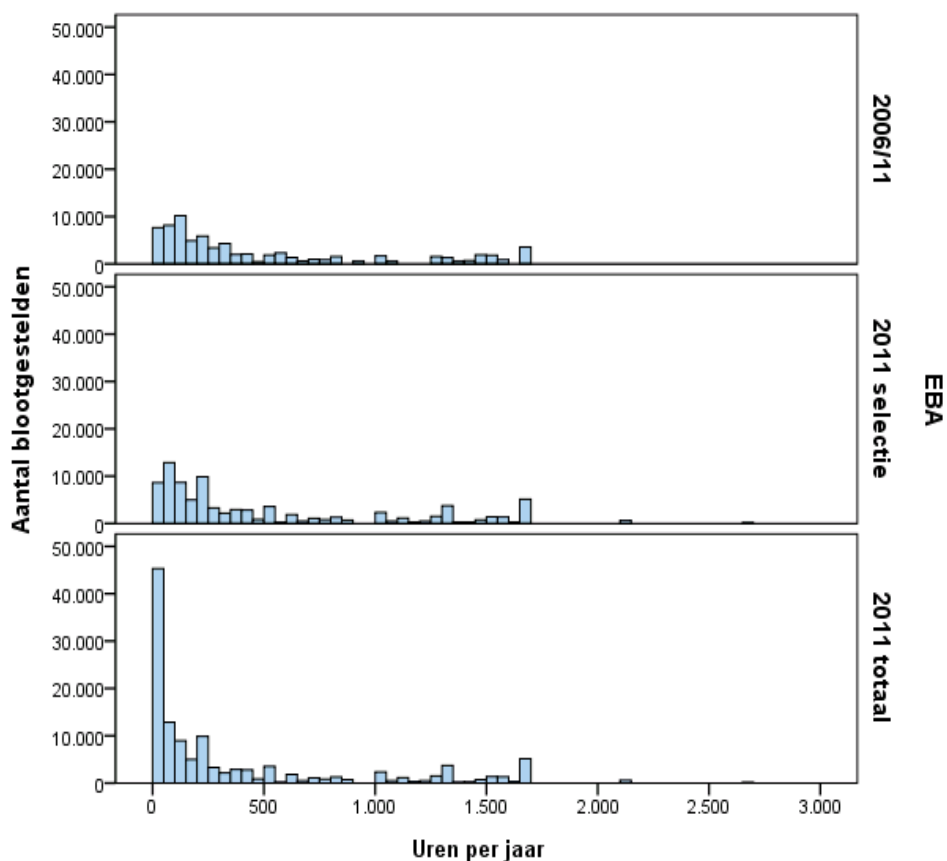
Het aantal uur dat gewerkt wordt met voorwerpen die mogelijk vervuild zijn met gevaarlijke stoffen (bijvoorbeeld gevaarlijke stoffen aan de buitenkant van een container of ander voorwerp) of het verwijderen van gevaarlijke stoffen (afvalstoffen, vervuilde grond, morsingen).

Hiermee worden geen situaties bedoeld waarbij de stof per ongeluk uit een vat of container stroomt.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

14.2b Contact met gevaarlijke stoffen zonder vrijkomen van de stoffen - voorwerpen: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	36.000.000	45.000.000	46.000.000
blootgestelden	73.000	87.000	124.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	490	520	370
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	230	220	130



14.2b Contact met gevaarlijke stoffen zonder vrijkomen van de stoffen - voorwerpen: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Lichte toename blootstelling.

14.2c Contact met gevaarlijke stoffen zonder vrijkomen van de stoffen - overig

Definitie van de blootstelling

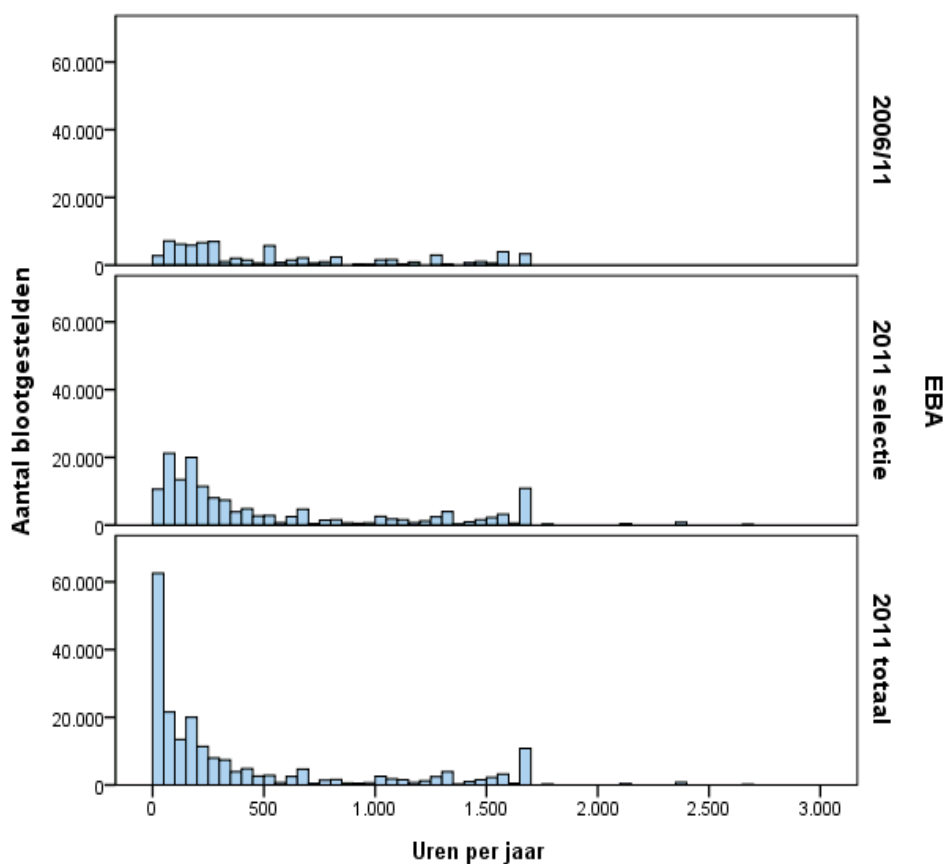
Het aantal uur dat personen zich tijdens het werk bezighouden met overige activiteiten waarbij onbedoeld met een gevaarlijke stof in aanraking gekomen kan worden.

Het gaat hier niet om situaties waarbij de stof per ongeluk uit een vat of container stroomt.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

14.2c Contact met gevaarlijke stoffen zonder vrijkomen van de stoffen – overig: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	41.000.000	81.000.000	82.000.000
blootgestelden	73.000	154.000	207.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	570	530	400
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	340	250	170



14.2c Contact met gevaarlijke stoffen zonder vrijkomen van de stoffen – overig: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Bijna verdubbeling van de blootstelling.

15.1a Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten – toevoegen of afvoeren

Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat personen zich tijdens het werk bezighouden met (of het toezicht houden op) het toevoegen of afvoeren van gevaarlijke stoffen in gesloten systemen (bijvoorbeeld overpompen, ontluchten, aflaten, draineren, monsters nemen, doseren, et cetera).

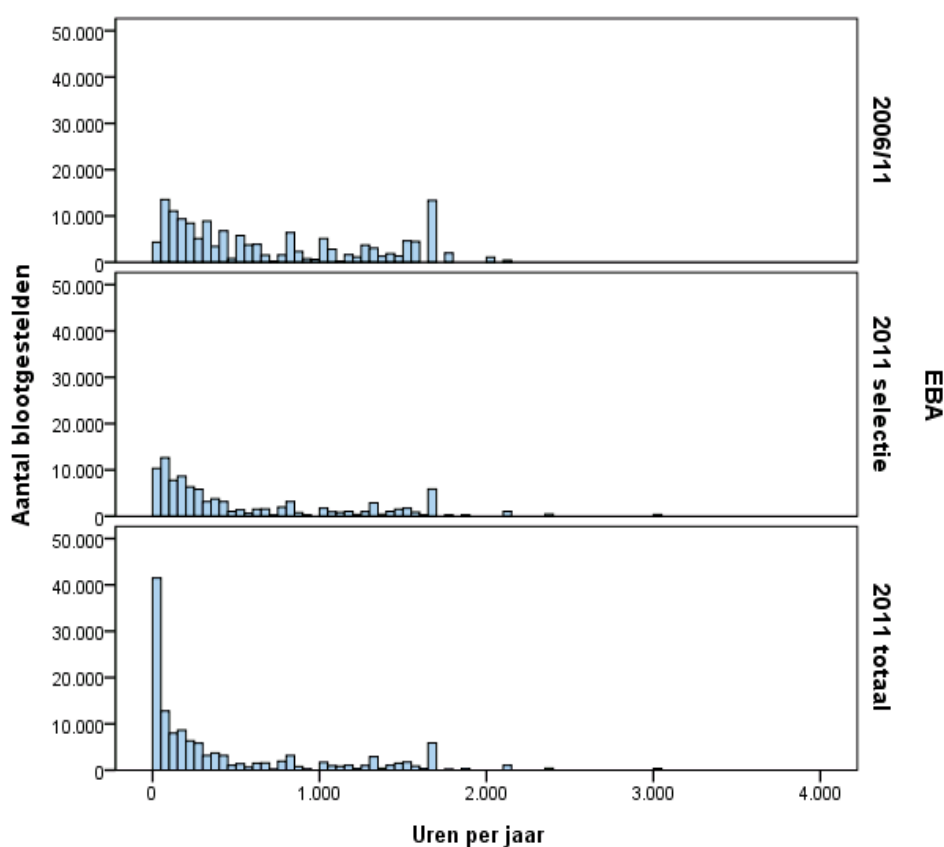
Het gaat hier om leidingen, vaten, containers, flexibele slangen, flessen, ketels, tanks, tankwagens, et cetera, die normaliter dicht zijn.

Onder gevaarlijke stoffen worden verstaan biologische stoffen, radioactieve, giftige, bijtende of irriterende stoffen, hete en zeer koude stoffen en/of stoffen die onder hoge druk kunnen ontsnappen.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

15.1a Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten – toevoegen of afvoeren: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	103.000.000	53.000.000	54.000.000
blootgestelden	146.000	97.000	128.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	700	550	420
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	500	250	160



15.1a Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten – toevoegen of afvoeren: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Halvering blootstelling door afname blootgestelden en blootstellingsduur

15.1b Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten – openen

Definitie van de blootstelling

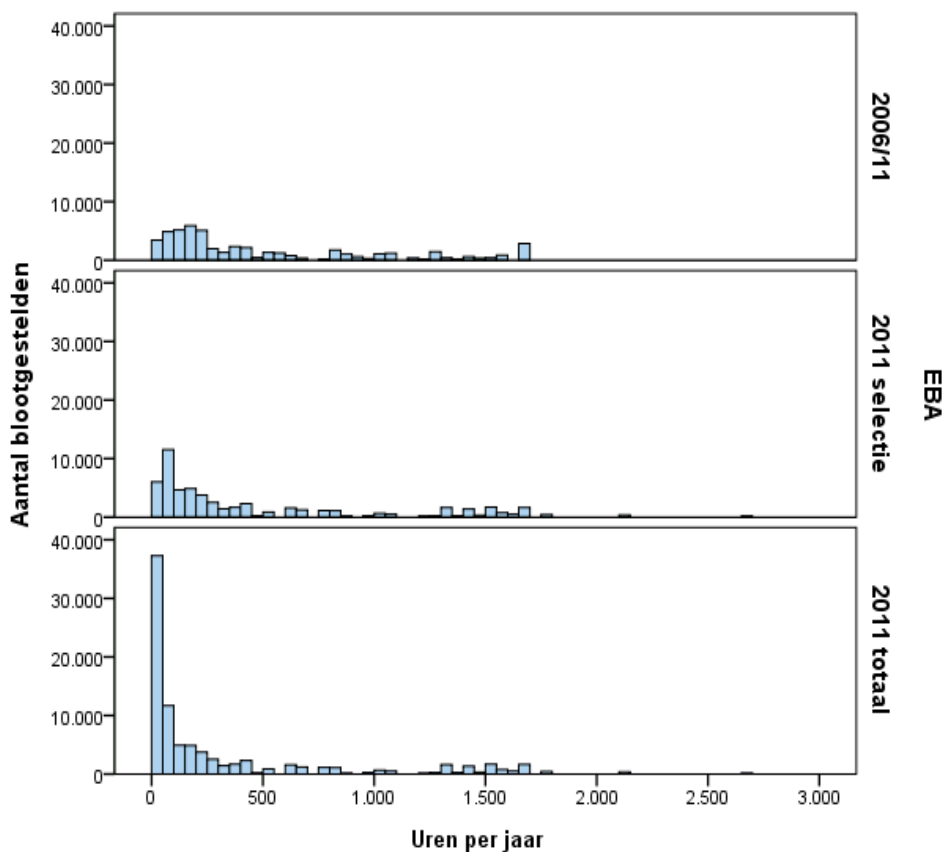
Het aantal uur dat personen zich tijdens het werk bezighouden met (of het toezicht houden op) het openen van gesloten systemen met gevaarlijke stoffen (bijvoorbeeld het open zetten van een klep, afsluiter of kraan, het openen van een mangat, of het maken van een opening in vaten, leidingen en dergelijke, bijvoorbeeld door het doorslijpen ervan). Het gaat hier om leidingen, vaten, containers, flexibele slangen, flessen, ketels, tanks, tankwagens, et cetera, die normaliter dicht zijn. Onder gevaarlijke stoffen worden verstaan biologische

stoffen, radioactieve, giftige, bijtende of irriterende stoffen, hete en zeer koude stoffen en/of stoffen die onder hoge druk kunnen ontsnappen.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

15.1b Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten – openen: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	25.000.000	27.000.000	27.000.000
blootgestelden	50.000	56.000	88.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	510	470	310
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	250	210	80



15.1b Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten – openen: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Vrijwel gelijk gebleven blootstelling.

15.2 Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten – transporteren

Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat personen zich tijdens het werk bezighouden met het transport of verplaatsen van (draagbare, mobiele) gesloten systemen met gevaarlijke stoffen, of het toezicht hierop.

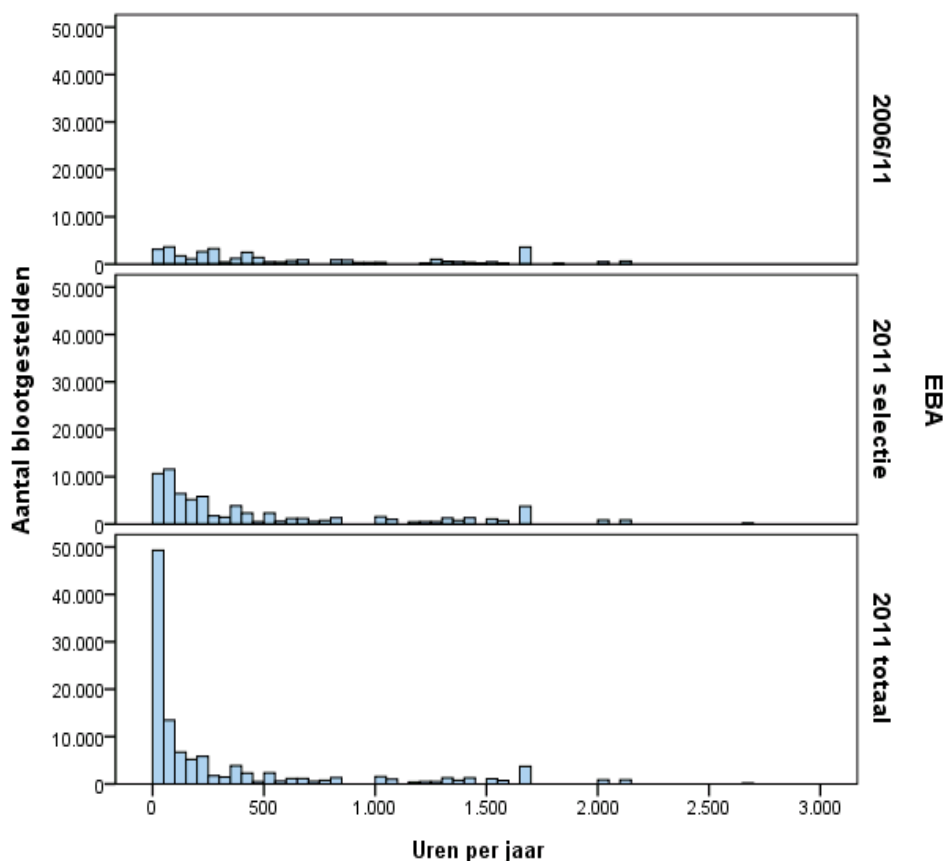
Het gaat hier om leidingen, vaten, containers, flexibele slangen, flessen, ketels, tanks, tankwagens, et cetera, die normaliter dicht zijn.

Onder gevaarlijke stoffen worden verstaan biologische stoffen, radioactieve, giftige, bijtende of irriterende stoffen, hete en zeer koude stoffen en/of stoffen die onder hoge druk kunnen ontsnappen.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

15.2 Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten – transporteren: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	22.000.000	35.000.000	36.000.000
blootgestelden	35.000	72.000	113.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	640	480	320
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	420	210	80



15.2 Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten – transporteren: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Toename blootstelling door toename aantal blootgestelden.

15.3 Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten – sluiten van vaten

Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat personen zich tijdens het werk bezighouden met het afsluiten van systemen met gevaarlijke stoffen of toezicht houden hierop.

Het gaat hier alleen om die situaties waarbij lekkende systemen worden gedicht, zoals het dichtzetten/natrekken van afsluiters in leidingen en dergelijke, of wanneer het systeem als geheel reeds afgesloten is, maar waarbij bijvoorbeeld het ene deel van het andere deel wordt geïsoleerd door het dichtzetten van een afsluiter.

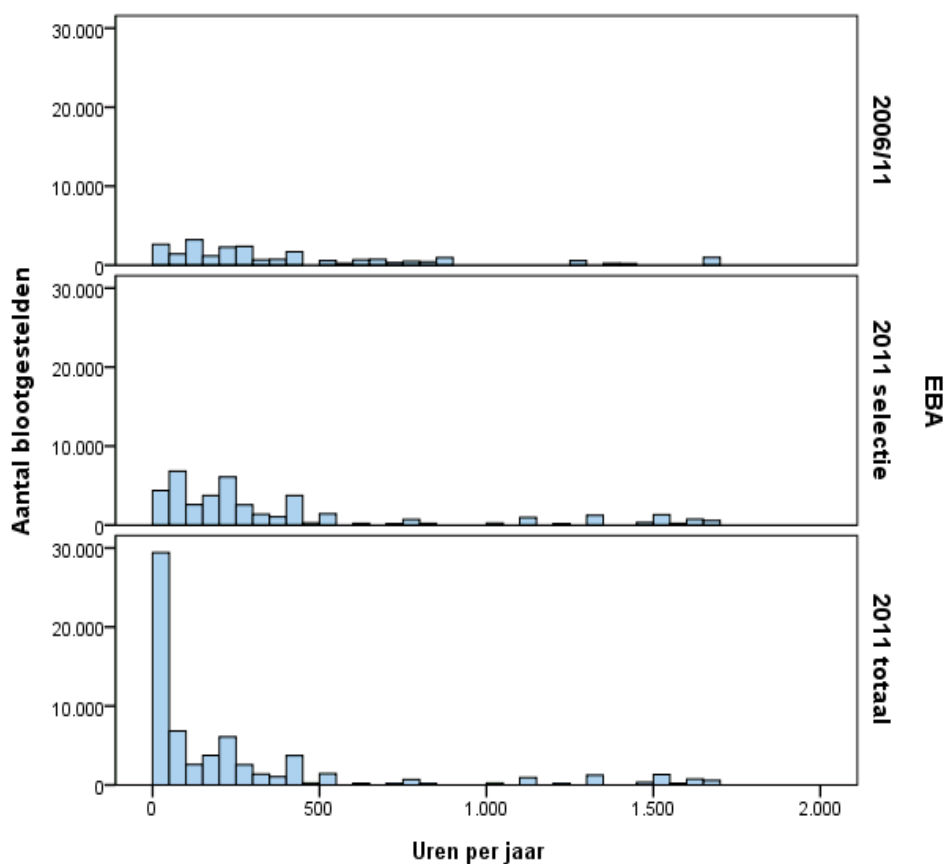
Het gaat hier om leidingen, vaten, containers, flexibele slangen, flessen, ketels, tanks, tankwagens, et cetera, die normaliter dicht zijn.

Onder gevaarlijke stoffen worden verstaan biologische stoffen, radioactieve, giftige, bijtende of irriterende stoffen, hete en zeer koude stoffen en/of stoffen die onder hoge druk kunnen ontsnappen.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

15.3 Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten – sluiten van vaten: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	9.000.000	16.000.000	16.000.000
blootgestelden	22.000	41.000	66.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	410	390	250
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	280	210	80



15.3 Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten – sluiten van vaten: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Toename blootstelling door toename aantal blootgesteld.

15.4a Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten – andere activiteiten

Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat personen zich tijdens het werk bezighouden met andere activiteiten (of in de buurt zijn) van systemen met gevaarlijke stoffen die de toestand van het systeem kunnen aantasten.

Bijvoorbeeld: voertuigbewegingen, graafwerkzaamheden, hijswerkzaamheden in de buurt van een gesloten vat of leiding met gevaarlijke stoffen, of werkzaamheden aan de buitenkant ervan (lassen, slijpen, reinigen, schilderen, et cetera).

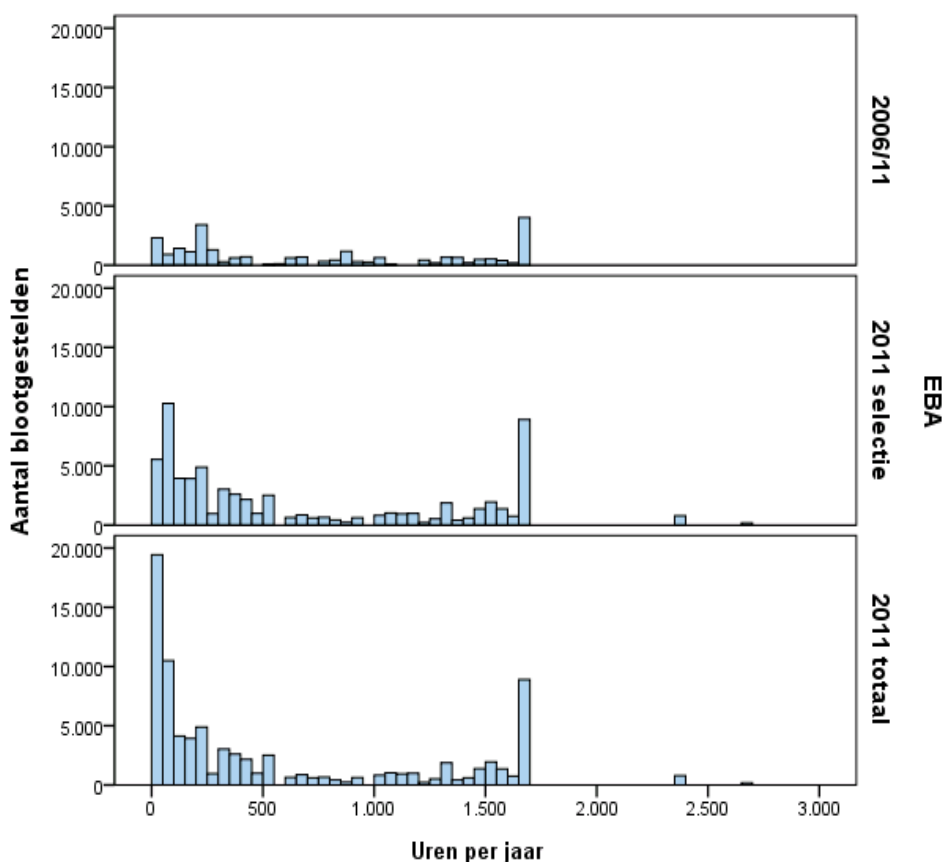
Het gaat hier om leidingen, vaten, containers, flexibele slangen, flessen, ketels, tanks, tankwagens, et cetera, die normaliter dicht zijn.

Onder gevaarlijke stoffen worden verstaan biologische stoffen, radioactieve, giftige, bijtende of irriterende stoffen, hete en zeer koude stoffen en/of stoffen die onder hoge druk kunnen ontsnappen.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

15.4a Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten – andere activiteiten: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	18.000.000	46.000.000	46.000.000
blootgestelden	24.000	68.000	82.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	740	680	560
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	630	380	210



15.4a Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten – andere activiteiten: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Meer dan een verdubbeling van het aantal blootgestelden vooral bij de kortere uren blootstelling.

15.4b Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten – werken in de nabijheid

Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat gewerkt wordt in de buurt van gesloten systemen met gevaarlijke stoffen, die niet bij de vorige vragen zijn genoemd.

Het gaat hier om leidingen, vaten, containers, flexibele slangen, flessen, ketels, tanks, tankwagens, et cetera, die normaliter dicht zijn.

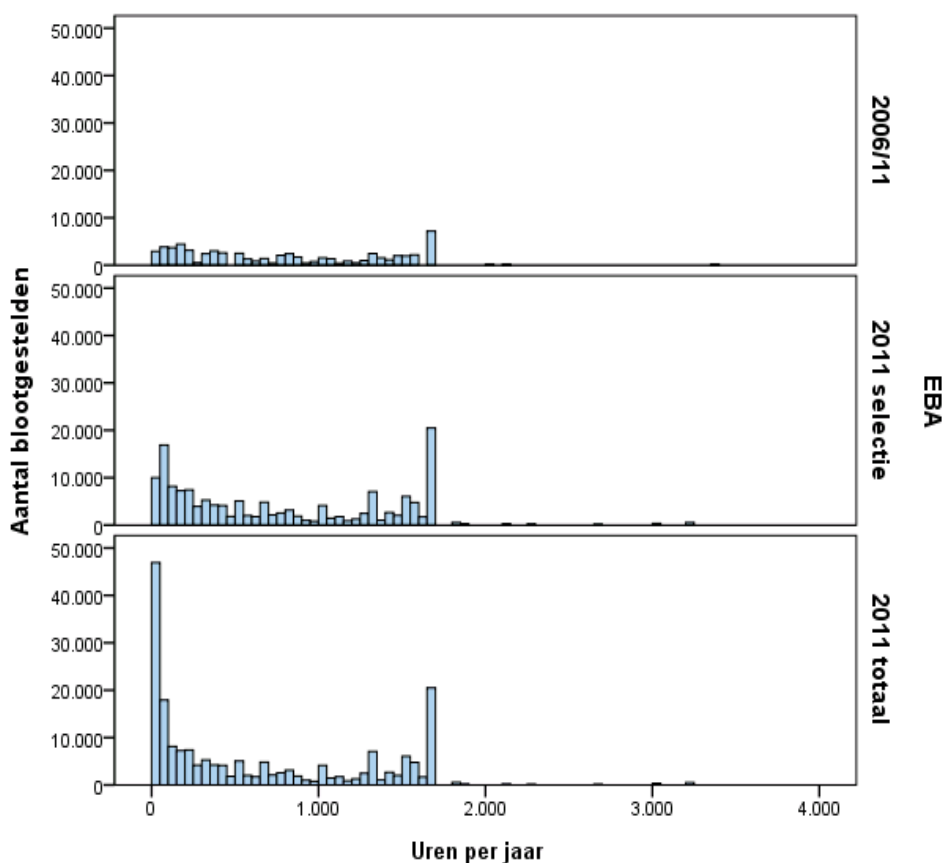
Onder gevaarlijke stoffen worden verstaan biologische stoffen, radioactieve,

giftige, bijtende of irriterende stoffen, hete en zeer koude stoffen en/of stoffen die onder hoge druk kunnen ontsnappen.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

15.4b Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten – werken in de nabijheid: totale blootstelling, aantal blootgesteld en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	52.000.000	120.000.000	121.000.000
blootgesteld	65.000	154.000	192.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	800	780	630
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	670	630	340



15.4b Vrijkomen van gevaarlijke stoffen uit gesloten vaten – werken in de nabijheid: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Meer dan een verdubbeling van het aantal blootgesteld, zowel bij de korte als langdurige blootstellingen.

17.1 Brand –werken met hoge temperaturen

Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat personen zelf en/of door anderen brandgevaarlijke werkzaamheden uitvoeren tijdens het werk. Dit zijn werkzaamheden waarbij

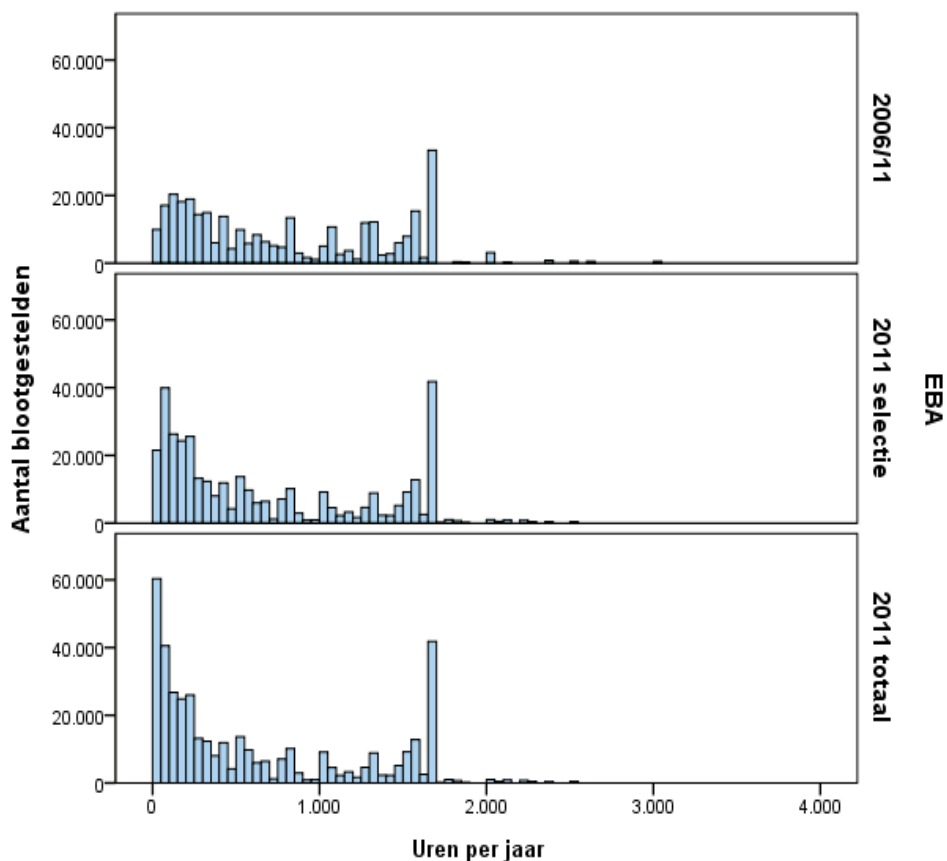
ontstekingsbronnen aanwezig zijn of kunnen ontstaan door vonken of heet worden.

Voorbeelden zijn het werken met lasmachines, branders, slijpmachines (heet werk), maar ook koken, boren, zagen.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

17.1 Brand – werken met hoge temperaturen: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	254.000.000	250.000.000	251.000.000
blootgestelden	320.000	363.000	404.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	790	690	620
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	630	420	340



17.1 Brand – werken met hoge temperaturen: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Vrijwel gelijk gebleven blootstelling.

17.2 Brand – werken in de nabijheid van ontvlambare stoffen

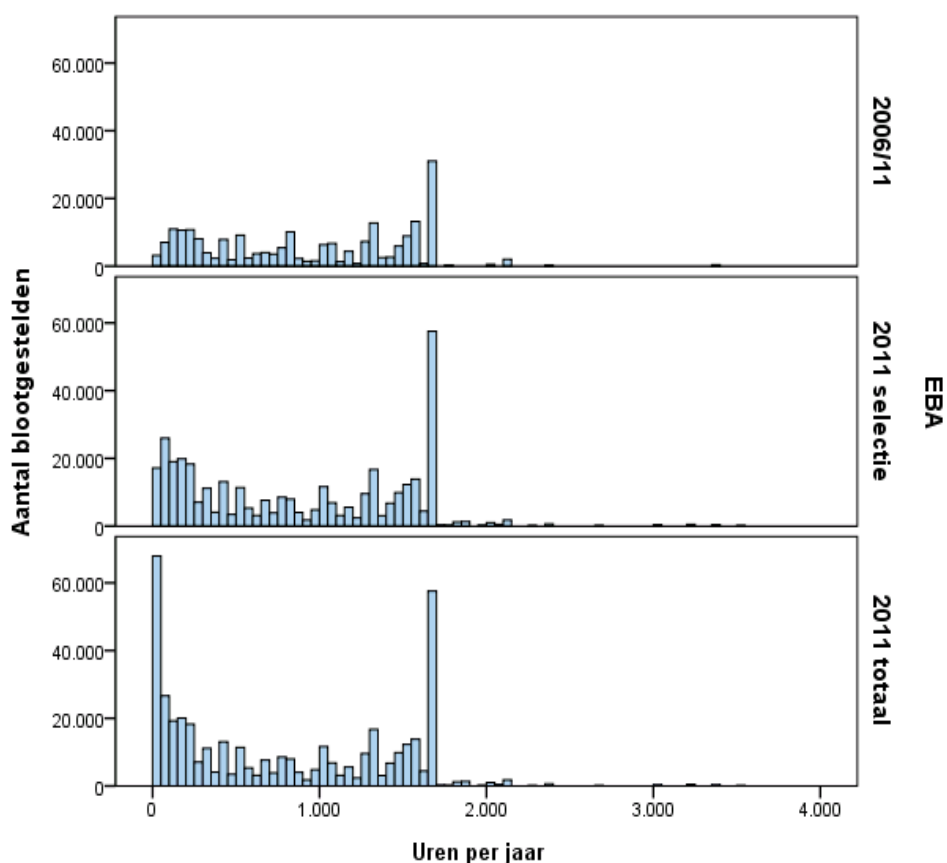
Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat gewerkt wordt in de buurt van (systemen met) brandgevaarlijke stoffen.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

17.2 Brand – werken in de nabijheid van ontvlambare stoffen: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	205.000.000	328.000.000	329.000.000
blootgestelden	219.000	370.000	422.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	940	890	780
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	960	840	670



17.2 Brand – werken in de nabijheid van ontvlambare stoffen: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Forse toename aantal blootgestelden bij ongeveer gelijk blijvend distributieprofiel.

17.3 Brand – brandbestrijding

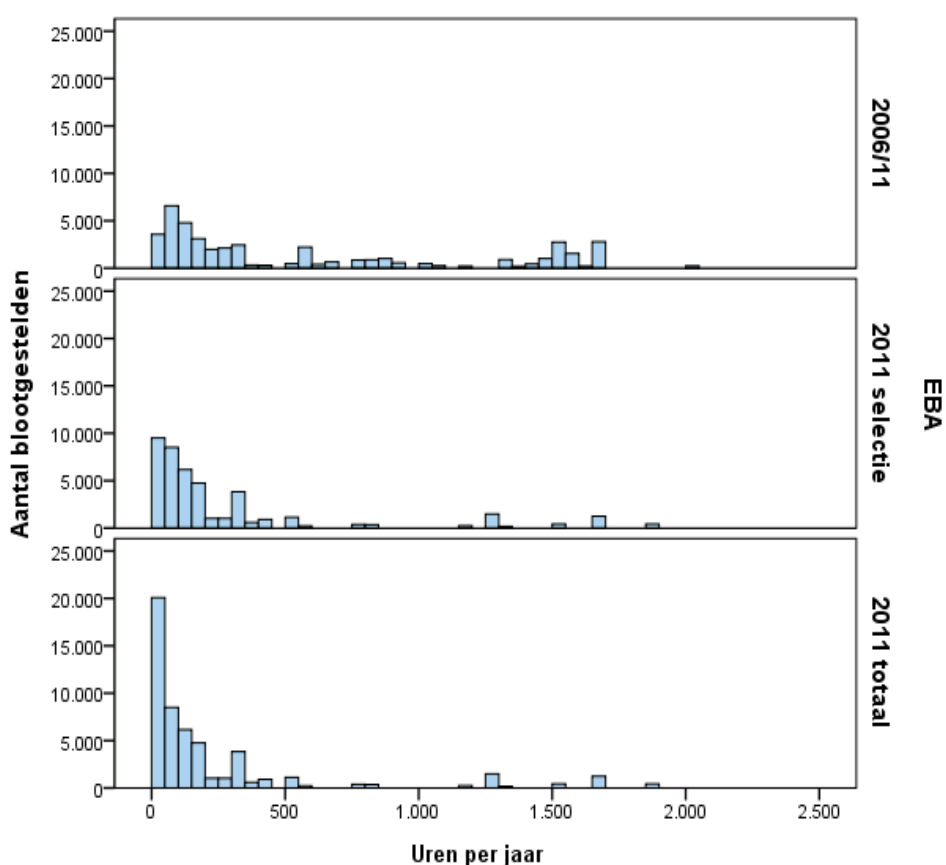
Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat personen tijdens het werk betrokken zijn bij brandbestrijding en/of reddingsactiviteiten bij een brand.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

17.3 Brand – brandbestrijding: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	26.000.000	12.000.000	12.000.000
blootgestelden	43.000	42.000	53.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	590	290	230
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	290	130	80



17.3 Brand – brandbestrijding: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Halvering blootstelling bij gelijk blijvend aantal blootgestelden.

20.1 Menselijke agressie

Definitie van de blootstelling

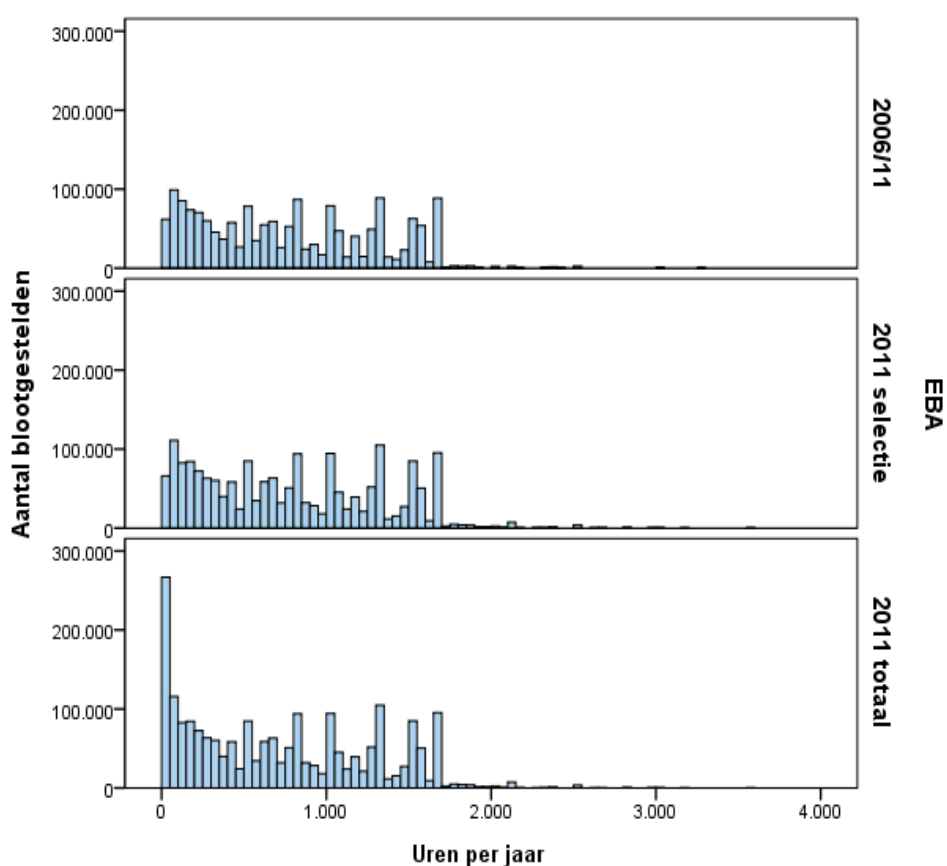
Het aantal uur dat personen door de aard van hun werkzaamheden contact hebben met mensen die agressief kunnen zijn.

Bijvoorbeeld tijdens het werken met publiek, klanten, cliënten, patiënten en/of bij werkzaamheden zoals balie- of kaswerkzaamheden, of werk in de horeca, bij het openbaar vervoer, de beveiliging, het onderwijs, de politie, in inrichtingen, in gevangenissen of in zorginstellingen.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

20.1 Menselijke agressie: totale blootstelling, aantal blootgestellten en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	1.310.000.000	1.491.000.000	1.495.000.000
blootgestellten	1.697.000	1.874.000	2.080.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	770	800	720
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	710	760	630



20.1 Menselijke agressie: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Relatief lichte toename aantal blootgestellten.

20.2 Gedrag van dieren

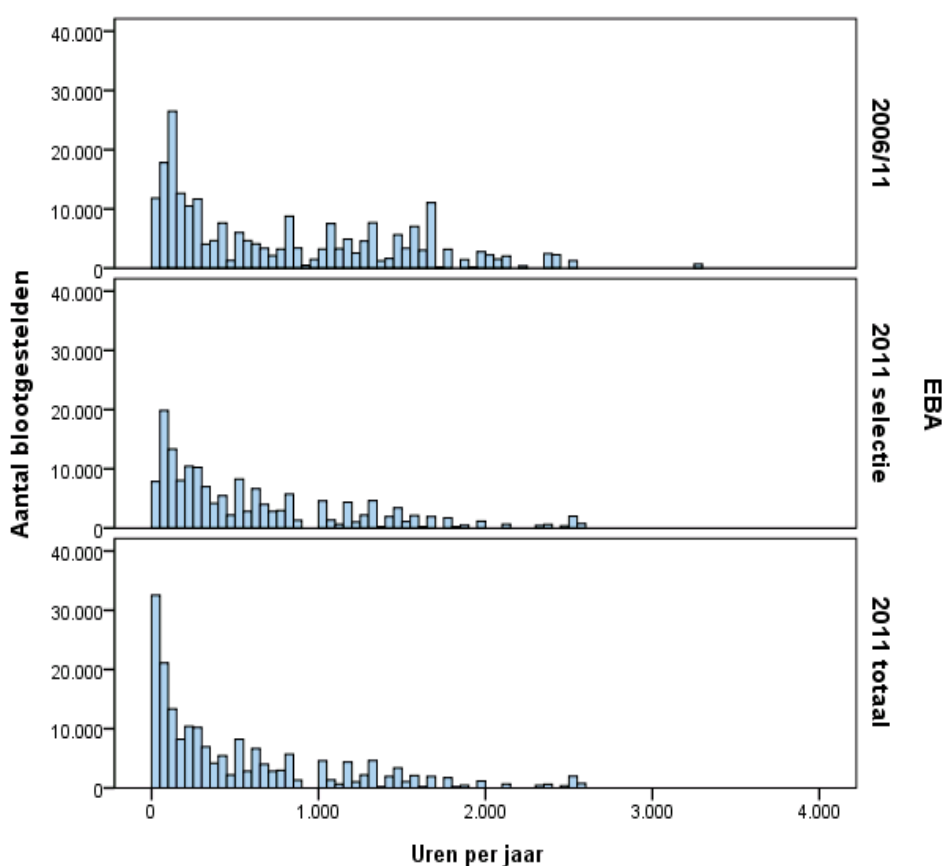
Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat gewerkt wordt met dieren die mogelijk kunnen verwonden. Het gaat erom dat personen beroepsmatig met deze dieren in contact komen of kunnen komen (bijvoorbeeld met een wespennest tijdens het gras maaien). Het gaat om dieren zoals: honden, paarden, koeien, olifanten, leeuwen, wespen, bijen, slangen of schorpioenen.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

20.2 Gedrag van dieren: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	182.000.000	97.000.000	98.000.000
blootgestelden	233.000	161.000	187.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	780	600	520
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	590	400	290



20.2 Gedrag van dieren: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Sterke afname blootstelling bij gelijk gebleven distributieprofiel.

22.1 Werken in besloten ruimtes

Definitie van de blootstelling

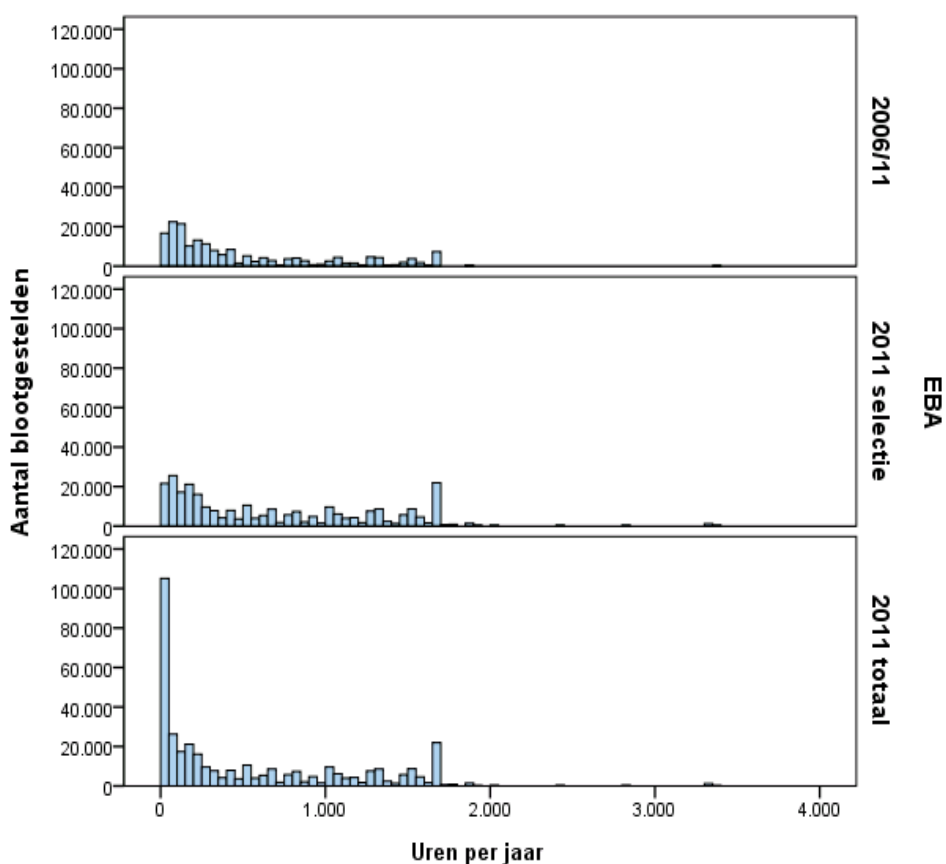
Het aantal uur dat gewerkt wordt in een besloten ruimte.

Bijvoorbeeld: vriescellen, (gier)kelders, opslagtanks, transporttanks, scheepsruimen, installatieonderdelen of rioleringen.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

22.1 Werken in besloten ruimtes: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	92.000.000	197.000.000	198.000.000
blootgestelden	183.000	280.000	365.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	500	700	540
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	280	500	230



22.1 Werken in besloten ruimtes: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Toename van blootgestelden en blootstelling per uur resulterend in een verdubbeling van de blootstelling. Vooral toename van voltijds blootstelling (wat wel opmerkelijk is).

22.2 Werken met ademluchtsystemen en -toestellen

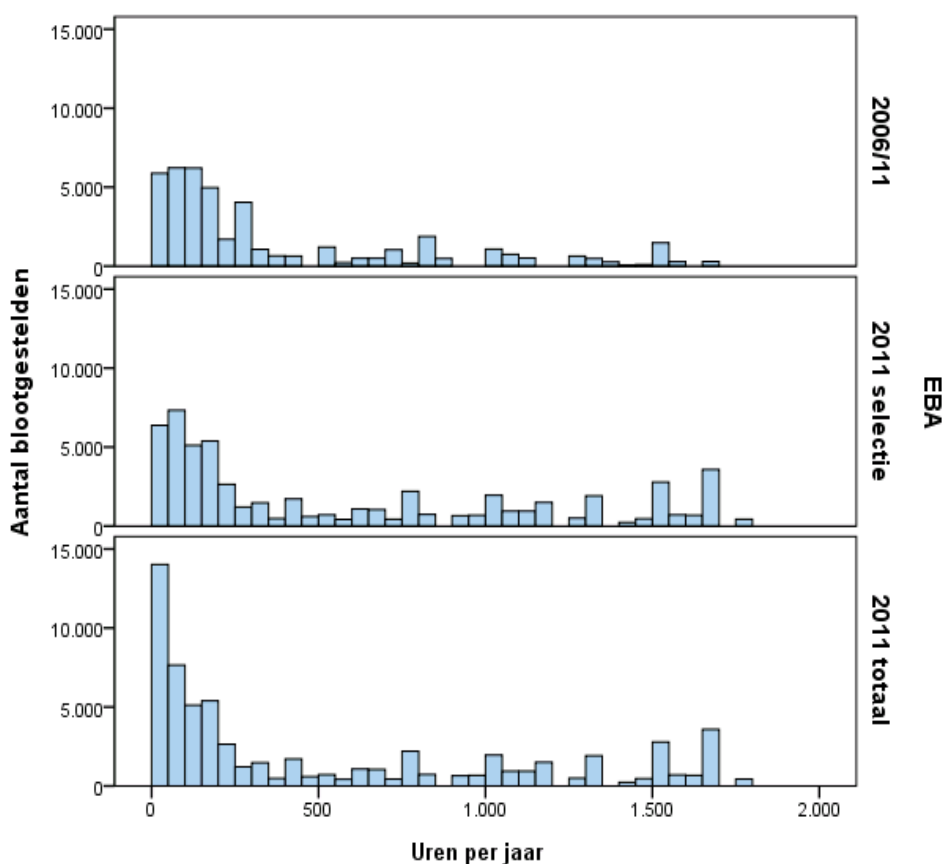
Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat personen werkzaamheden uitvoeren met gebruik van apparatuur die hen voorziet van ademlucht.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

22.2 Werken met ademluchtsystemen en -toestellen: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	17.000.000	34.000.000	34.000.000
blootgestelden	43.000	57.000	65.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	380	600	530
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	170	310	210



22.2 Werken met ademluchtsystemen en -toestellen: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Verdubbeling van de blootstelling en toename van de gemiddelde blootstelling.

23.1 Onderdompeling in vloeistof – werken in of onder

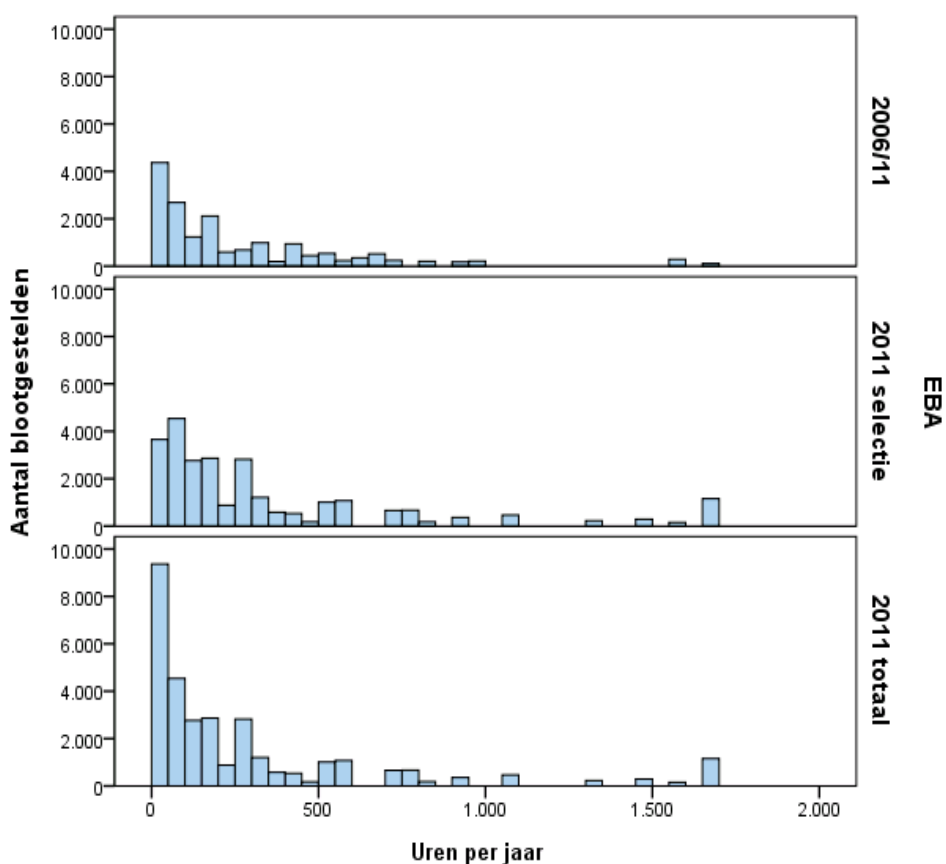
Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat personen zich opzettelijk bevinden in of onder water in verband met het werk.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

23.1 Onderdompeling in vloeistof – werken in of onder: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	4.000.000	9.000.000	9.000.000
blootgestelden	17.000	26.000	32.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	260	350	290
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	170	170	130



23.1 Onderdompeling in vloeistof – werken in of onder: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Verdubbeling van de blootstelling

23.2 Onderdompeling in vloeistof – werken in de nabijheid

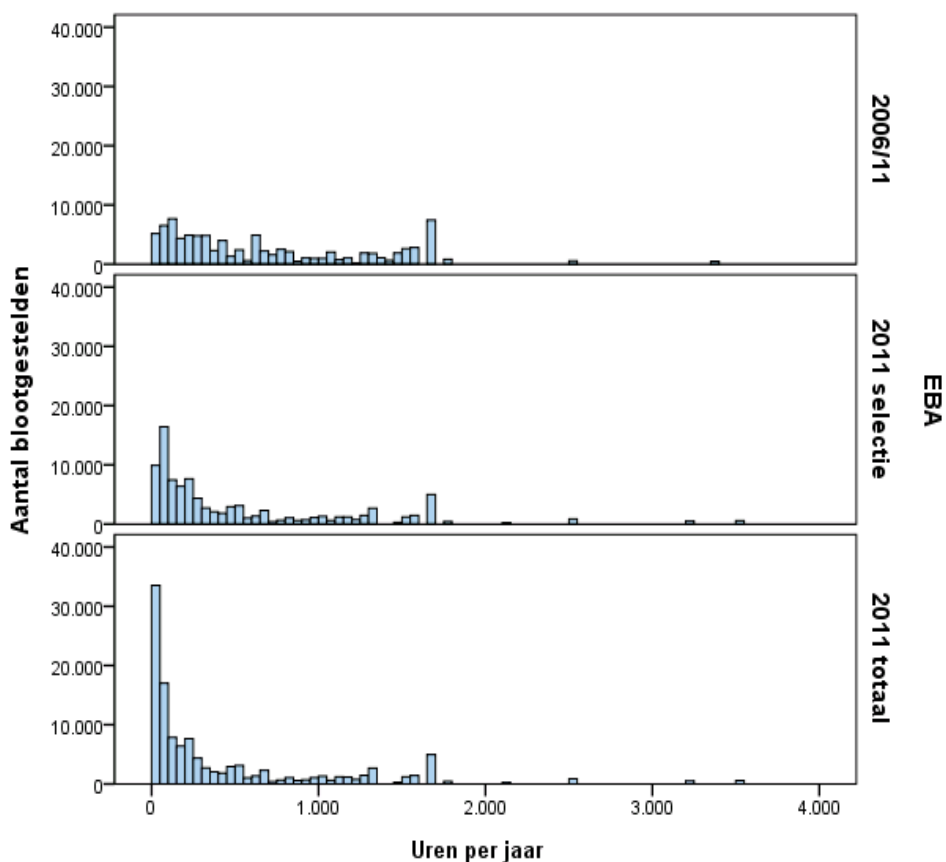
Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat gewerkt wordt in een situatie waarbij personen in het water of in een andere vloeistof kunnen vallen.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

23.2 Onderdompeling in vloeistof – werken in de nabijheid: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	64.000.000	50.000.000	50.000.000
blootgestelden	92.000	94.000	118.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	690	530	420
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	470	240	160



23.2 Onderdompeling in vloeistof – werken in de nabijheid: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Afname blootstelling door verschuiving naar kortere blootstellingsduur.

25.1 Extreme krachtspanning – hanteren van voorwerpen

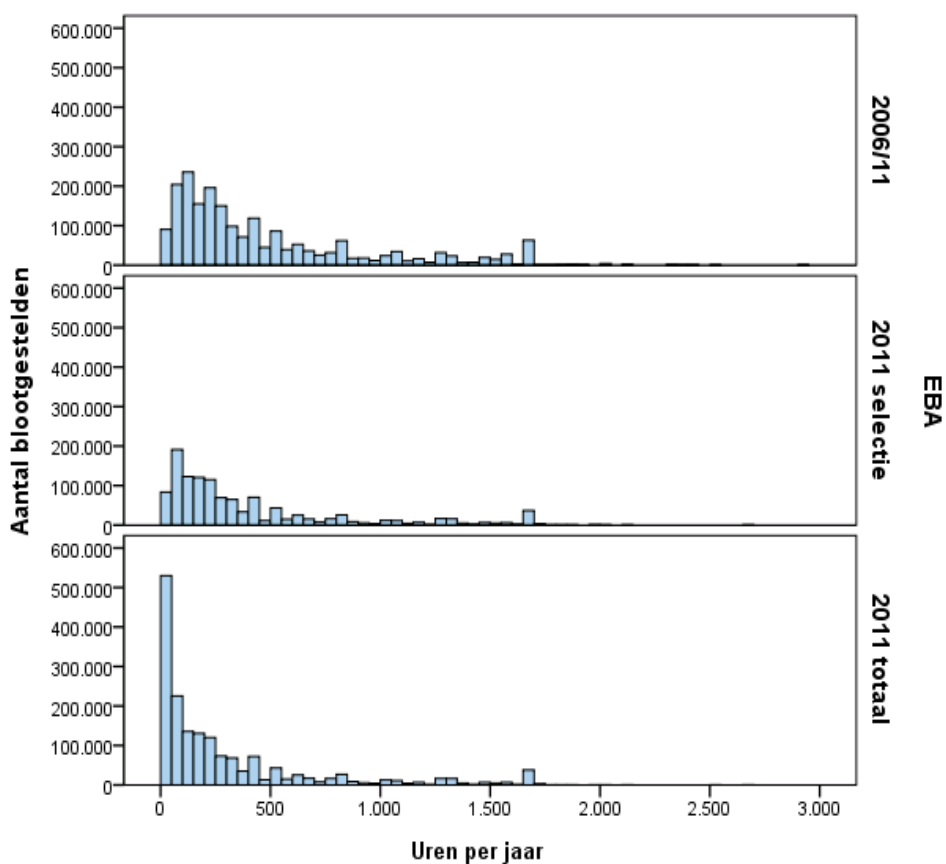
Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat personen bovenmatige kracht moeten gebruiken om voorwerpen of personen te tillen of te verplaatsen tijdens het werk. Bijvoorbeeld taken die zwaarder waren dan u eigenlijk aankon, zoals het tillen, duwen, trekken of dragen van personen of zware voorwerpen.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

25.1 Extreme krachtinspanning – hanteren van voorwerpen: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	966.000.000	466.000.000	495.000.000
blootgestelden	2.042.000	1.182.000	1.712.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	470	400	290
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	290	210	130



25.1 Extreme krachtinspanning – hanteren van voorwerpen: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Bijna halvering van de blootstelling. Reden hiervoor is meer dan waarschijnlijk de aanscherping van de omschrijving van de blootstelling. Het gaat niet alleen om het leveren van een zware lichamelijke inspanning, maar om een inspanning die eigenlijk in duur of benodigde kracht te veel vraagt van de respondent.

25.2 Extreme krachtinspanning – verplaatsing

Definitie van de blootstelling

Het aantal uur dat personen plotselinge bewegingen maken of onnatuurlijke houdingen moeten aannemen om hun werk te kunnen uitvoeren.

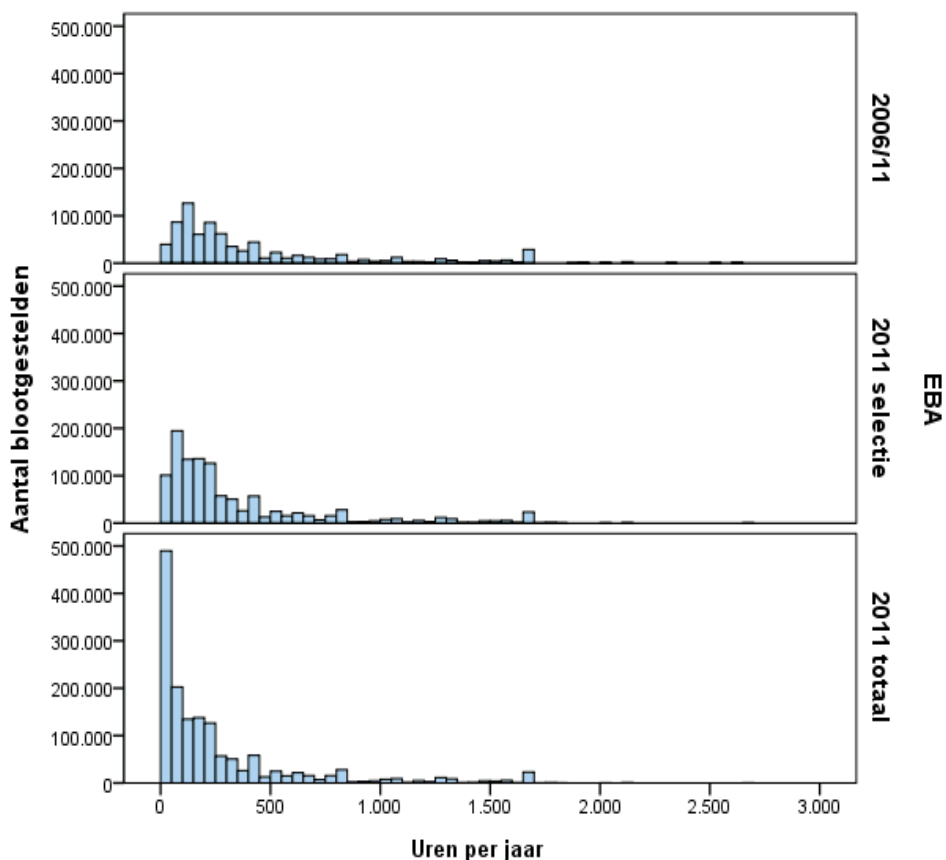
Bijvoorbeeld springen, het op- en afklimmen van voertuigen, fysieke trainingen,

ook sport onder werktijd, het in bochten wringen om ergens langs/ bij te kunnen komen.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

25.2 Extreme krachtinspanning – verplaatsing: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	335.000.000	375.000.000	384.000.000
blootgestelden	786.000	1.120.000	1.521.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	430	340	250
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	230	200	130



25.2 Extreme krachtinspanning – verplaatsing: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Toename blootstelling. Vooral door toename kortdurende blootstellingen.

27.1 Fysische explosie

Definitie van de blootstelling

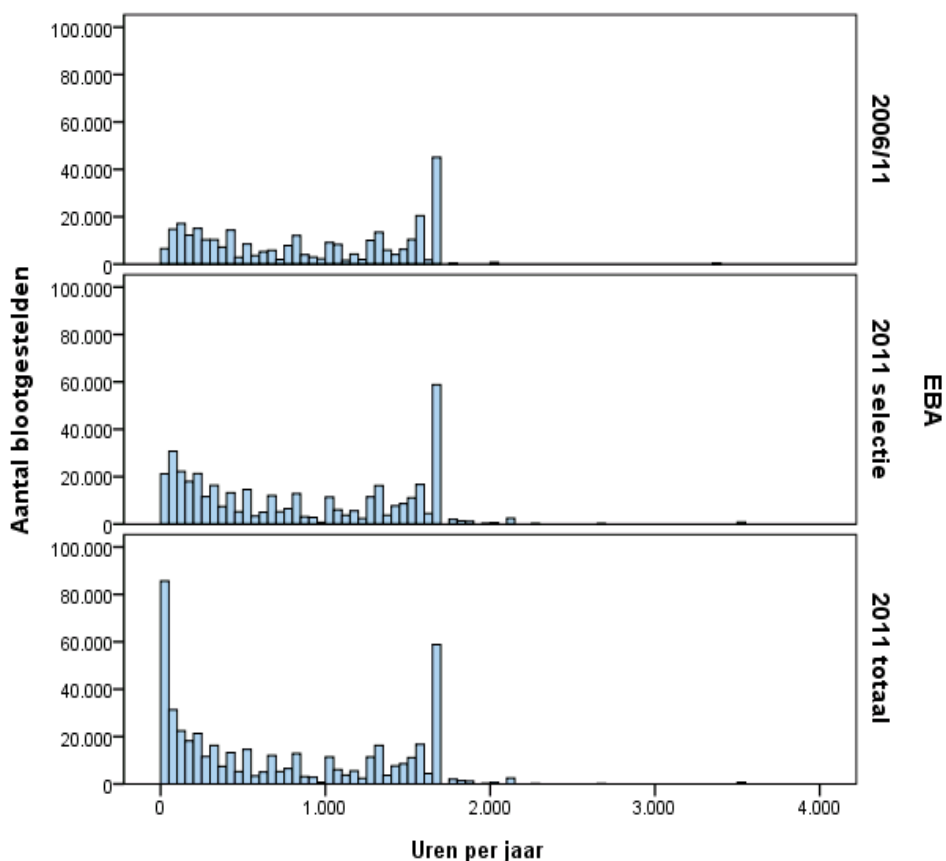
Het aantal uur dat gewerkt wordt met (of personen tijdens het werk in de buurt zijn van) apparaten, toestellen of voorwerpen die onder druk kunnen staan. Met apparaten, toestellen of voorwerpen die onder druk kunnen staan wordt bedoeld:

gesloten systemen of vaten die onder normale omstandigheden onder druk staan of door personen of collega's van personen tijdens het werk onder druk gezet worden (bijvoorbeeld: gascylinders en opslagbollen, maar ook (auto)banden, industriële slagroomsputten en holle vaten die als onderdeel van het productieproces afgeperst worden), gesloten systemen of vaten die bij impact of (reguliere of toevallige) opwarming kunnen exploderen.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

27.1 Fysische explosie: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	276.000.000	343.000.000	345.000.000
blootgestelden	309.000	410.000	475.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	890	840	730
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	840	730	500



27.1 Fysische explosie: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

Behoorlijke toename blootstelling bij gelijkblijvend distributiefiel door toename aantal blootgestelden.

27.2.1 Chemische explosie – damp of gas

Definitie van de blootstelling

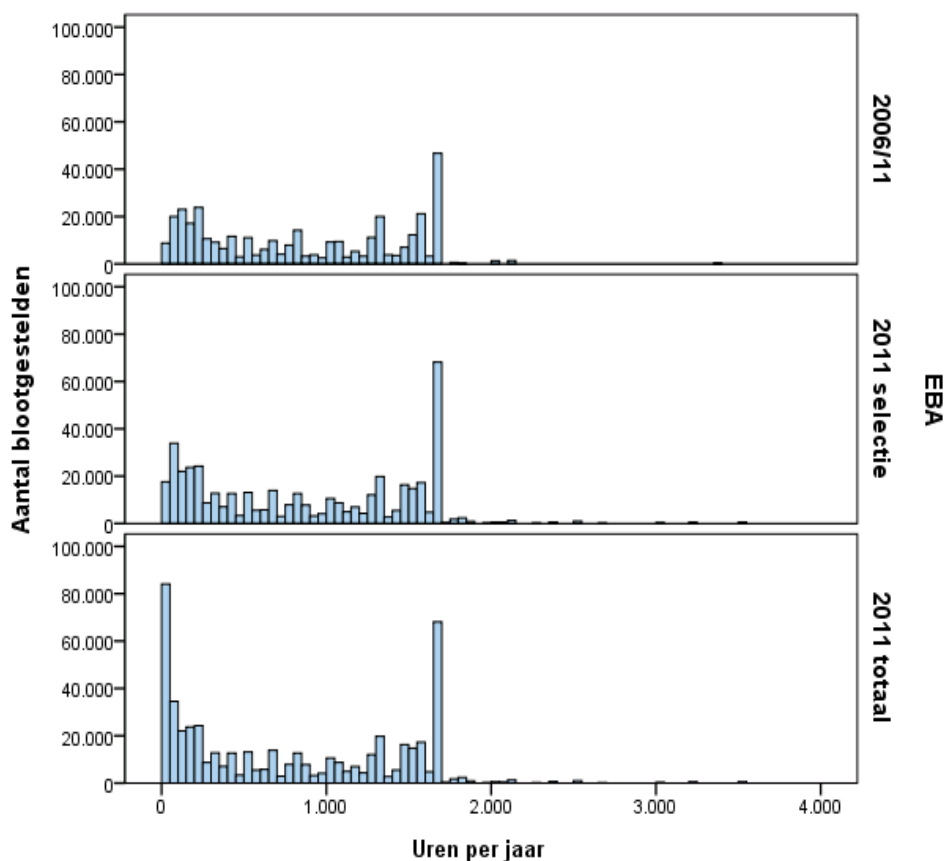
Het aantal uur dat gewerkt wordt met (of personen die tijdens het werk in de buurt zijn van) ontvlambare stoffen waarvan de gassen of dampen een explosief mengsel kunnen vormen.

Het gaat hierbij om bijvoorbeeld vluchtige oplosmiddelen of handelsproducten die vluchtige oplosmiddelen bevatten, zoals spuitbussen, verf, lijmen, thinner, benzine et cetera of andere damp- of gasvormige explosieve stoffen (LPG, aardgas, acetyleen, et cetera). Het maakt hierbij niet uit of deze stoffen zich in de open lucht of in een systeem, vat of ruimte bevinden. Het gaat dus niet om werken met of in de buurt van poeders.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

27.2.1 Chemische explosie – damp of gas: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	312.000.000	399.000.000	401.000.000
blootgestelden	362.000	451.000	518.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	860	890	770
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	840	840	670



27.2.1 Chemische explosie – damp of gas: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

In 2006 is naar de totale gecombineerde blootstelling gevraagd voor alle chemische explosies en deze is later op basis van nadere analyses gesplitst. De gegevens in de grafiek en in de tabel bij 2006 hebben betrekking op deze totale blootstelling en zijn niet vergelijkbaar met de naar vier blootstellingen uitgesplitste data van 2011. De blootstellingen afgeleid voor 2006 kunnen wel worden vergeleken met de 2011 uitkomsten, maar met dien verstande dat de 2006 resultaten niet op dezelfde wijze zijn herwogen. De geschatte blootstellingsmaten 2006/11 voor deze risicovolle situatie zijn:

uren blootstelling: 303.000.000

blootgestelden: 347.000

uren gemiddeld: 870

uren mediaan: 820

De vergelijking leert dat er sprake is van een behoorlijke toename van de blootstelling omdat er vooral meer langdurig blootgestelden zijn.

27.2.2 Chemische explosie – stof*Definitie van de blootstelling*

Het aantal uur dat gewerkt wordt met (of personen die tijdens het werk in de buurt zijn van) stoffen die onder bepaalde omstandigheden tot stofexplosie kunnen leiden.

Het gaat hierbij meestal om brandbare vaste stoffen met een kleinere deeltjesgrootte dan 0.4 mm, zoals sommige poeders.

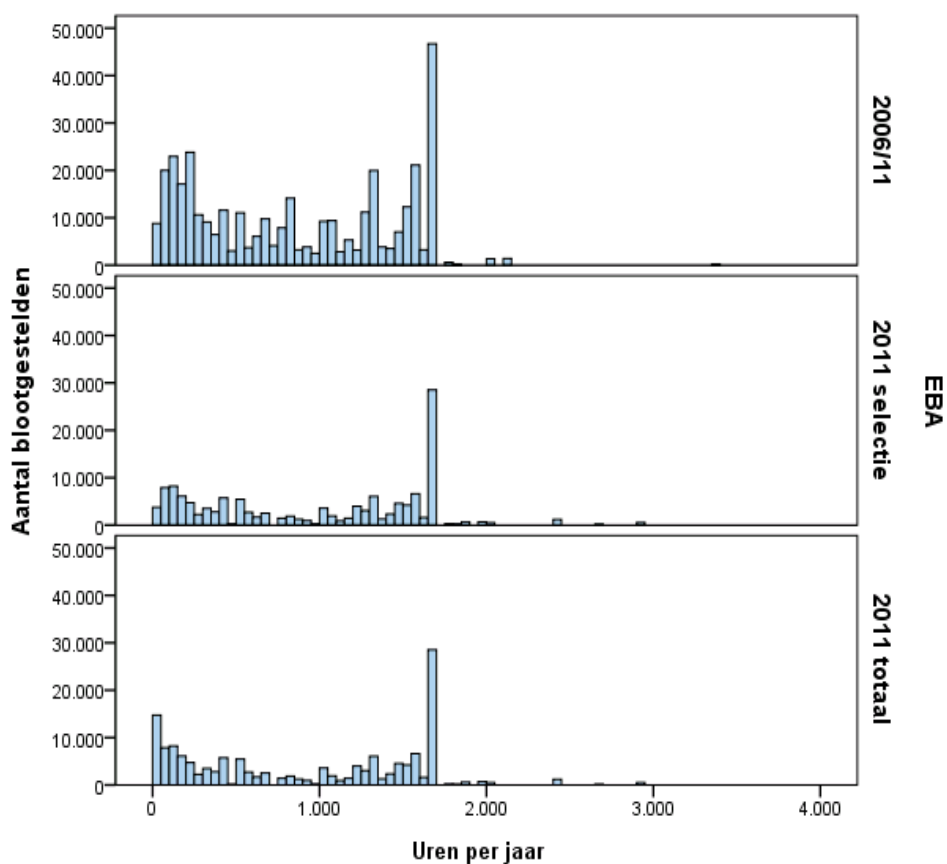
Voorbeelden van brandbare vaste stoffen zijn:

- stoffen van landbouwkundige origine, zoals meel, sojameel, rijst, graanstof, cacao-boonvlies et cetera;
- verbrandingsstoffen, zoals kool, grafiet, cokes;
- metalen, zoals cadmium (geatomiseerd), ijzer, lood (geatomiseerd), gemalen magnesium, mangaan, tantalum;
- thermoplasten, zoals cellulose-acetaat, methylmethacrylaat polymeer, et cetera, bepaalde resins en rubbers.

Het kan hier ook gaan om onbrandbare stoffen die verontreinigd kunnen worden met deze brandbare vaste stoffen.

*Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking**27.2.2 Chemische explosie – stof: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)*

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	312.000.000	135.000.000	135.000.000
blootgestelden	362.000	137.000	148.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	860	980	910
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	840	1.090	970



27.2.2 Chemisch explosie – stof: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

In 2006 is naar de totale gecombineerde blootstelling gevraagd voor alle chemische explosies en deze is later op basis van nadere analyses gesplitst. De gegevens in de grafiek en in de tabel bij 2006 hebben betrekking op deze totale blootstelling en zijn niet vergelijkbaar met de naar vier blootstellingen uitgesplitste data van 2011. De blootstellingen afgeleid voor 2006 kunnen wel worden vergeleken met de 2011 uitkomsten, maar met dien verstande dat de 2006 resultaten niet op dezelfde wijze zijn herwogen. De geschatte blootstellingsmaten 2006/11 voor deze risicovolle situatie zijn:

uren blootstelling: 176.000.000

blootgesteld: 174.000

uren gemiddeld: 1.000

uren mediaan: 1.060

Vergelijking leert dat er sprake is van een afname van het aantal blootgesteld.

27.2.3 Chemische explosie – explosieven

Definitie van de blootstelling

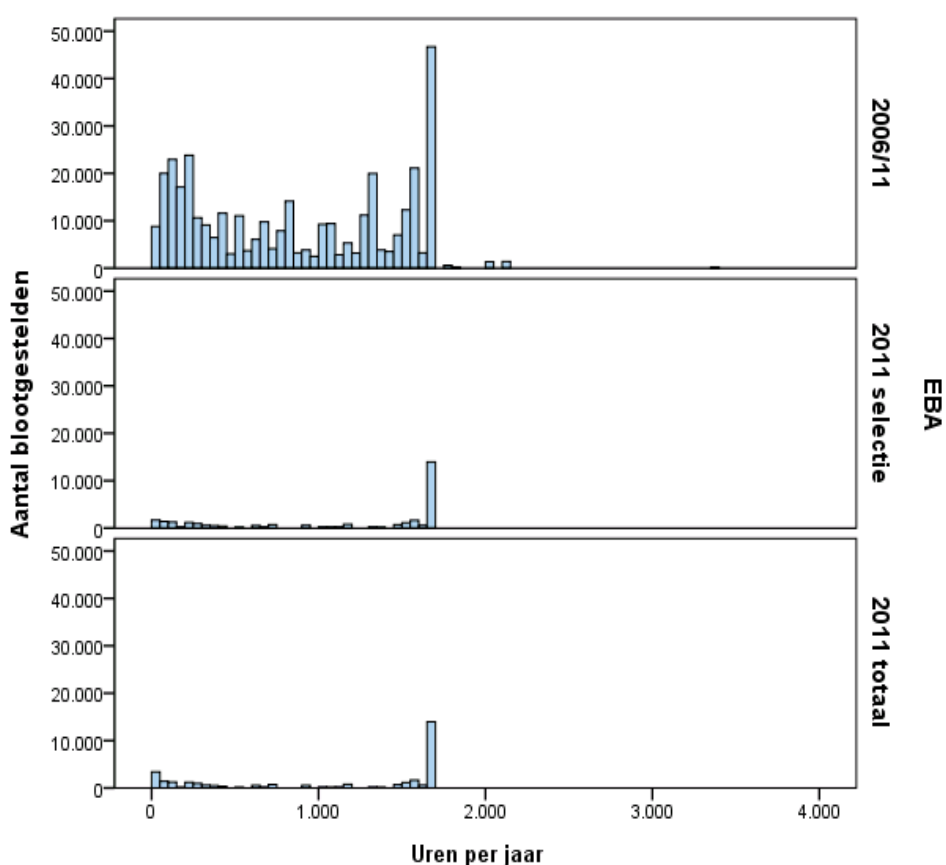
Het aantal uur dat gewerkt wordt met (of personen die tijdens het werk in de buurt zijn van) vaste explosieven.

Het gaat hier bijvoorbeeld om vuurwerk, (zelfgemaakte) bommen, dynamiet en cetera.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

27.2.3 Chemische explosie – explosieven: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	312.000.000	35.000.000	35.000.000
blootgestelden	362.000	30.000	32.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	860	1.160	1.100
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	840	1.600	1.570



27.2.3 Chemische explosie – explosieven: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

In 2006 is naar de totale gecombineerde blootstelling gevraagd voor alle chemische explosies en deze is later op basis van nadere analyses gesplitst. De gegevens in de grafiek en in de tabel bij 2006 hebben betrekking op deze totale blootstelling en zijn niet vergelijkbaar met de naar vier blootstellingen uitgesplitste data van 2011. De blootstellingen afgeleid voor 2006 kunnen wel worden vergeleken met de 2011 uitkomsten, maar met dien verstande dat de 2006 resultaten niet op dezelfde wijze zijn herwogen. De geschatte blootstellingsmaten 2006/11 voor deze risicovolle situatie zijn:

uren blootstelling: 199.000.000

blootgestelden: 220.000

uren gemiddeld: 900

uren mediaan: 840

Zowel de maten als het distributieprofiel uit 2006 en 2011 wijken sterk van elkaar af. Een vergelijking lijkt niet echt mogelijk. In ieder geval kan er een enorme daling van het aantal blootgestelden worden geconstateerd.

27.2.4 Chemische explosie – exothermische reacties

Definitie van de blootstelling

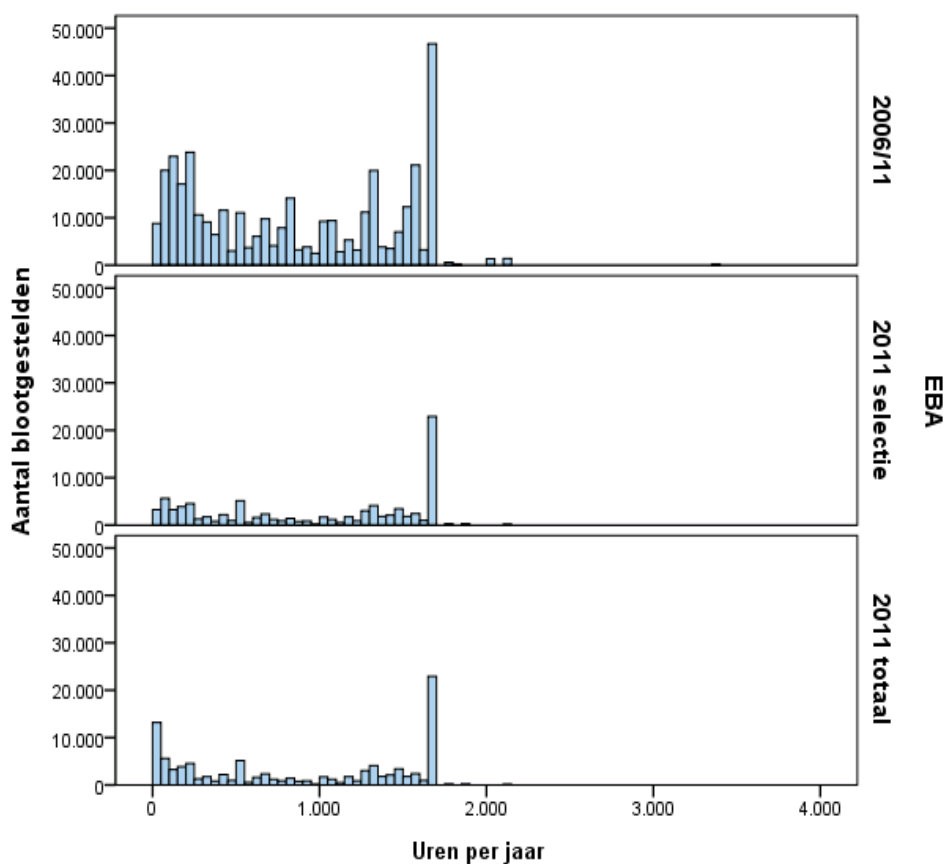
Het aantal uur dat gewerkt wordt met (of personen die tijdens het werk in de buurt zijn van) systemen (vaten, reactoren) waarin zich stoffen (kunnen) bevinden die met elkaar reageren en daarbij warmte afstaan.

Het gaat hierbij om systemen waar de warmteontwikkeling nauwgezet moet worden beheerst om te voorkomen dat reacties uit de hand lopen. Bijvoorbeeld systemen met het risico van runaway reacties, of systemen die erg gevoelig zijn voor ongewenste verontreiniging die een reactie op gang kunnen brengen.

Blootstelling in de Nederlandse werkzame beroepsbevolking

27.2.4 Chemische explosie – exothermische reacties: totale blootstelling, aantal blootgestelden en centrummaten blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Totaal aantal (per jaar):	2006/11	2011 selectie	2011 totaal
uren blootstelling	312.000.000	89.000.000	89.000.000
blootgestelden	362.000	92.000	101.000
uren blootstelling per blootgestelde (gemiddeld)	860	980	880
uren blootstelling per blootgestelde (mediaan)	840	1.160	880



27.2.4 Chemische explosie – exothermische reacties: verdeling van de jaarlijkse uren blootstelling (EBA 2006 en 2011)

Opmerkingen

In 2006 is naar de totale gecombineerde blootstelling gevraagd voor alle chemische explosies en deze is later op basis van nadere analyses gesplitst. De gegevens in de grafiek en in de tabel bij 2006 hebben betrekking op deze totale blootstelling en zijn niet vergelijkbaar met de naar vier blootstellingen uitgesplitste data van 2011. De blootstellingen afgeleid voor 2006 kunnen wel worden vergeleken met de 2011 uitkomsten, maar met dien verstande dat de 2006 resultaten niet op dezelfde wijze zijn herwogen. De geschatte blootstellingsmaten 2006/11 voor deze risicovolle situatie zijn:
 uren blootstelling: 270.000.000
 blootgesteld: 324.000
 uren gemiddeld: 840
 uren mediaan: 800

Zowel de maten als het distributieprofiel uit 2006 en 2011 wijken sterk van elkaar af. Een vergelijking lijkt niet echt mogelijk. In ieder geval kan er een enorme daling van het aantal blootgesteld worden geconstateerd.

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl