



Bekendmaking van de Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid van 19 december 2022, nr. 2022-0000289360, houdende vaststelling van een afwegingskader causaliteit en drie protocollen in het kader van de Regeling tegemoetkoming stoffengerelateerde beroepsziekten, alsmede vaststelling van het zogenoemde afkappunt in het kader van longkanker door asbest

De Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid,

Gelet op het advies van de Adviescommissie Lijst beroepsziekten, bedoeld in het Instellingsbesluit Adviescommissie Lijst beroepsziekten;

Maakt bekend:

- 1) dat zij adviezen van de Adviescommissie Lijst beroepsziekten inzake een afwegingskader causaliteit en drie protocollen heeft ontvangen en deze adviezen overneemt. Het afwegingskader causaliteit en de protocollen worden met deze bekendmaking, op basis van artikel 4, tweede lid, van de Regeling tegemoetkoming stoffengerelateerde beroepsziekten, vastgesteld en gepubliceerd in de Staatscourant. Het betreft het afwegingskader causaliteit en de bijbehorende protocollen longkanker door asbest, allergisch beroepsastma en chronic solvent-induced encephalopathy (CSE), die als bijlage bij deze bekendmaking zijn opgenomen;
- 2) dat zij een advies heeft ontvangen van de voorzitter van het Landelijk Expertisecentrum Stoffengerelateerde Beroepsziekten (Lexces) over het zogenoemde afkappunt dat bepaalt of het voldoende aannemelijk is, dat iemand door beroepsmatige blootstelling aan asbest longkanker heeft gekregen. Vanuit wetenschappelijk oogpunt moet bij zo'n afkappunt voldoende onderscheid gemaakt worden tussen (langdurige) beroepsmatige blootstelling en incidentele blootstelling. Volgens het advies van Lexces ligt dit onderscheid bij een minimale blootstelling van 5 vezeljaren. Dus als aangetoond wordt dat iemand in de totale periode dat hij of zij werkte 5 vezeljaren of meer aan asbest heeft blootgestaan, dan is het voldoende aannemelijk dat asbest heeft bijgedragen aan het ontstaan van longkanker. Dit advies neem ik over en stel ik hierbij vast en wordt apart in het protocol longkanker door asbest opgenomen. Het advies van Lexces is te vinden op www.lexces.nl.¹

*De Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid,
C.E.G. van Gennip*

¹ Longkanker door asbest: waarschijnlijkheid en advies over afkappunt | Lexces



BIJLAGE 1 AFWEGINGSKADER CAUSALITEIT

Afwegingskader causaliteit voor het vaststellen van ernstige stoffengerelateerde beroepsziekten

In Nederland geldt per 1 januari 2023 de Regeling tegemoetkoming stoffengerelateerde beroepsziekten (TSB). Deze regeling houdt in dat mensen die ernstig ziek zijn geworden doordat zij op het werk blootgesteld zijn (geweest) aan gevaarlijke stoffen, van de overheid een eenmalig recht op een tegemoetkoming hebben. De regeling geldt voor ernstige stoffengerelateerde beroepsziekten die zijn opgenomen op de Lijst Beroepsziekten van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW).

Adviescommissie Lijst Beroepsziekten

De Minister van SZW heeft een Adviescommissie Lijst Beroepsziekten (adviescommissie) ingesteld die als taak heeft de minister te adviseren over aanpassing van de Lijst Beroepsziekten veroorzaakt door gevaarlijke stoffen. Daarnaast heeft de adviescommissie tot taak om per beroepsziekte een protocol op te stellen waarmee deskundigen kunnen beoordelen of 'het voorshands aannemelijk is dat deze ernstige aandoening in het geval van de aanvrager het gevolg is van blootstelling aan één of meer gevaarlijke stoffen bij het verrichten van de arbeid' (zie Regeling tegemoetkoming stoffengerelateerde beroepsziekten). Bij voorshands aannemelijk gaat het 'om het risico dat de aanvrager tijdens de arbeid is blootgesteld aan stoffen, in een dergelijke mate dat dit volgens de gangbare wetenschappelijke inzichten oorzakelijk verband houdt met de gediagnosticeerde aandoening'.

Bepalend voor de aanpassing van de lijst, en voor de individuele beoordeling aan de hand van een protocol, is dat de ziekte ernstig moet zijn en dat een causaal verband tussen de ernstige ziekte en beroepsmatige blootstelling aan een gevaarlijke stof waarschijnlijk is. In dit afwegingskader wordt op hoofdlijnen vanuit wetenschappelijk perspectief toegelicht hoe dat wordt vastgesteld en uitgewerkt in de protocollen. Aan het afwegingskader ligt de *Rapportage: overzicht van ernstige stoffengerelateerde beroepsziekten* van het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten uit 2022 ten grondslag.

Ernstige ziekte en causaal verband in het kader van de Lijst Beroepsziekten

Ernstige ziekte

Het begrip ernstige ziekte is relatief; er bestaat hiervoor geen goede sluitende definitie of eenduidig criterium. Vanuit verschillende invalshoeken kan er anders naar worden gekeken en gehandeld. Medisch gezien gaat het om aspecten met betrekking tot de classificatie of stadium van de ziekte. Bijvoorbeeld of de ziekte verergert en of er lichamelijke of psychische (rest)verschijnselen zijn die de kwaliteit van leven of de mogelijkheid tot werken aantasten. Ook sociaaleconomische, maatschappelijke en culturele aspecten bepalen of een ziekte als ernstig wordt ervaren (vermindering van verdien capaciteit, noodzaak tot omscholing, baanverlies). Al dit soort factoren kunnen een indicatie zijn van een ernstige ziekte.

Causaal verband tussen ernstige ziekte en blootstelling aan een gevaarlijke stof

Een causaal verband tussen ernstige ziekte en beroepsmatige blootstelling aan een gevaarlijke stof kan alleen worden vastgesteld op basis van kwalitatief goed opgezet en uitgevoerd wetenschappelijk onderzoek. Het gaat om verschillende vormen van onderzoek in de beroepsbevolking of algemene bevolking (onderzoek op populatieniveau) en om experimenteel (toxicologisch) onderzoek, waarbij relaties tussen blootstelling en ziekte kwalitatief maar bij voorkeur kwantitatief zijn onderzocht. Het causaal verband wordt vastgesteld door alle beschikbare gegevens te evalueren. Verschillende wetenschappelijke gremia in binnen- en buitenland voeren dergelijke evaluaties uit. Deze gaan vaak uit van systematische reviews en analyses om de kwaliteit van de beschikbare studies en de mate van bewijslast te kunnen bepalen. Daarvoor worden evaluatiecriteria gebruikt die breed door de wetenschap worden gedragen. Deze reviews en analyses worden gebruikt als literatuurbronnen voor het vaststellen van een stoffengerelateerde beroepsziekte.

Causaal verband op populatieniveau versus individueel niveau

Naast ernst van de ziekte en een causaal verband op populatieniveau is er een derde aspect dat meeweegt bij de aanpassing van de Lijst Beroepsziekten. Dat is de vraag of het mogelijk is om ook op individueel niveau vast te stellen of er sprake is van een causaal verband. Voor ziekten die slechts één oorzaak kennen zal dit meestal niet zo'n probleem zijn, op voorwaarde dat de ziekte goed is te diagnosticeren en de blootstelling goed te beschrijven. Maar veel ziekten kennen meerdere oorzaken die per individu kunnen verschillen. Hierbij valt te denken aan persoonlijke risicofactoren, leefstijl-



factoren, milieufactoren, andere werkgerelateerde risicofactoren of een combinatie hiervan. In die gevallen wordt uitgezocht of op basis van wetenschappelijke kennis het mogelijk is om een uitspraak te doen over hoe waarschijnlijk het is dat de beroepsmatige blootstelling de ziekte bij het betreffende individu kan hebben veroorzaakt (veroorzakingswaarschijnlijkheid).

Aanbevelingen voor uitbreiding van de Lijst Beroepsziekten

Op basis van voorgaande zijn er drie categorieën ernstige stoffengerelateerde beroepsziekten te onderscheiden:

- Categorie 1: Er is op populatieniveau voldoende bewijs voor een causaal verband en dit verband is op individueel niveau met voldoende zekerheid vast te stellen.
- Categorie 2: Er is op populatieniveau voldoende bewijs voor een causaal verband, maar op individueel niveau is dit niet eenvoudig vast te stellen anders dan met het bepalen van de veroorzakingswaarschijnlijkheid.
- Categorie 3: Er is onvoldoende bewijs voor een causaal verband op populatie- en/of individueel niveau. Dit kan komen omdat de gegevens niet wijzen op zo'n verband. Het kan ook komen door een gebrek aan gegevens, waardoor goede beoordeling niet mogelijk is.

Deze indeling vormt de basis voor een aanbeveling voor aanpassing van de Lijst Beroepsziekten, waarbij de beroepsziekten uit categorie 1 en 2 potentieel geschikte kandidaten zijn. Bij de uiteindelijke aanbeveling worden ook andere overwegingen betrokken, zoals of de ziekte in Nederland voorkomt, hoe groot de blootgestelde groep werknemers in Nederland is, of er al andere tegemoetkomingsregelingen voor bestaan en of het voor de uitvoeringsinstanties uitvoerbaar is.

Ernstige ziekte en causaal verband in het kader van beoordeling individuele gevallen

Beoordeling individuele gevallen aan de hand van protocollen

Voor elke stoffengerelateerde beroepsziekte die op de Lijst Beroepsziekten staat wordt een apart protocol opgesteld. Daarin staan criteria waarmee het Deskundigenpanel per individueel geval kan beoordelen of sprake is van de stoffengerelateerde beroepsziekte. De criteria in de protocollen beschrijven specifiek welke medisch diagnostische gegevens minimaal nodig zijn om de ernstige ziekte te kunnen vaststellen. Daarvoor dienen de richtlijnen voor diagnostiek die door medische beroepsverenigingen zijn opgesteld als basis. Om beroepsmatige blootstelling aan een gevaarlijke stof vast te stellen, beschrijft het protocol criteria voor het afnemen van een goede arbeidsanamnese en het schatten van de mate van blootstelling. Ook staan in het protocol criteria over hoe het causaal verband tussen de opgelopen ziekte en beroepsmatige blootstelling op individueel niveau kan worden bepaald. De protocollen verschillen per beroepsziekte. Dat komt door verschillen in diagnostische mogelijkheden, verschillen in het kunnen vaststellen van de beroepsmatige blootstelling en verschillen in het kunnen vaststellen van een causaal verband.

Beoordeling causaal verband op individueel niveau

Voor bepaalde beroepsziekten op de lijst kan met medische diagnostiek en de blootstellingsevaluatie met voldoende zekerheid een causaal verband op individueel niveau vastgesteld worden. Bij andere beroepsziekten op de lijst kan dit niet eenvoudig, maar is het soms wel mogelijk om aan de hand van een rekenmodel te bepalen hoe waarschijnlijk het is dat er in die specifieke situatie sprake van een causaal verband is.

Gebruik veroorzakingswaarschijnlijkheid bij individuele aanvragen

Zo'n rekenmodel wordt opgesteld met wetenschappelijke onderzoeksgegevens van de algemene of beroepsbevolking over de kwantitatieve relatie tussen ziekte en blootstelling (onderzoek op populatieniveau). Dit kan alleen als er voldoende wetenschappelijk onderzoek is uitgevoerd. Als verder op voldoende betrouwbare wijze de blootstelling van de individuele aanvrager kan worden geschat, dan kunnen die blootstellingsgegevens worden ingevoerd in het rekenmodel om de hoogte van de veroorzakingswaarschijnlijkheid te bepalen. De hoogte van de veroorzakingswaarschijnlijkheid wordt uitgedrukt in een kans. De hoogte van deze kans en de bijbehorende blootstelling bepaalt of de individuele aanvrager in aanmerking komt voor een tegemoetkoming. Daarvoor stelt de Minister van SZW een afkappunt voor de blootstelling vast volgens het principe van voorshands aannemelijk. Als de blootstelling samenhangt met een kans die gelijk of hoger is dan het afkappunt dan zal de beoordeling ten gunste van de aanvrager uitvallen. Het rekenmodel en het afkappunt worden opgenomen in het protocol.



BIJLAGE 2 PROTOCOL LONGKANKER DOOR ASBEST IN HET KADER VAN DE REGELING TEGEMOETKOMING STOFFENGERELATEERDE BEROEPSZIEKTEN

1. Introductie beroepsziekte en ernst van de aandoening

Dit protocol is door de Adviescommissie Lijst beroepsziekten, bedoeld in het Instellingsbesluit Adviescommissie Lijst beroepsziekten, opgesteld in opdracht van de Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid ten behoeve van de uitvoering van de Regeling tegemoetkoming stoffengerelateerde beroepsziekten (TSB). Met het protocol kan het Deskundigenpanel gestructureerd, uniform en transparant oordelen of er sprake is van een beroepsziekte in het kader van de TSB. Hiertoe verstrekt de aanvrager aan het Instituut Slachtoffers Beroepsziekten door Gevaarlijke stoffen (ISBG) de beschikbare bewijsstukken die minimaal noodzakelijk zijn voor genoemde beoordeling en verstrekt de aanvrager aan het ISBG een medische machtiging om die informatie op te vragen bij de behandelend arts(en). Dit betreft in ieder geval een door een bevoegd arts vastgestelde diagnose van de ernstige aandoening. Ook verstrekt de aanvrager aan het ISBG informatie en zo mogelijk bewijsstukken over de blootstelling aan de gevaarlijke stof of stoffen bij het verrichten van arbeid als werkende² en over de periode gedurende welke die blootstelling aan de gevaarlijke stof of stoffen heeft plaatsgevonden (Artikel 10 TSB). Het ISBG vraagt aan het Bureau Lexces om ervoor zorg te dragen dat het Deskundigenpanel tot een oordeel komt of de aanvraag voldoet aan de vereisten die gesteld zijn in de TSB (Artikel 4, eerste lid, onder a, TSB).

Het Deskundigenpanel oordeelt op basis van de verstrekte informatie en op basis van het bij de beroepsziekte behorende protocol of:

1. Er sprake is van een ernstige aandoening die ten tijde van de aanvraag voor de tegemoetkoming vermeld is op de Lijst beroepsziekten; en
2. Het voorshands aannemelijk is dat deze ernstige aandoening in het geval van de aanvrager het gevolg is van blootstelling bij het verrichten van de arbeid aan één of meer gevaarlijke stoffen die in de Lijst beroepsziekten zijn opgenomen.

Longkanker door asbest

Longkanker is de belangrijkste oorzaak van kankersterfte in Nederland en staat op de zesde plaats van aandoeningen met de meeste ziektelast³. Vaak wordt de diagnose gesteld in een ver gevorderd stadium waarbij de helft van de patiënten reeds uitzaaiingen heeft. Na vijf jaar is nog ongeveer 23% van de patiënten in leven.⁴ Elk jaar overlijden er in Nederland ongeveer 10.000 mensen aan longkanker. Ingeschat wordt dat in 85% van de gevallen longkanker is veroorzaakt door roken. Daarmee is roken de belangrijkste oorzaak van deze aandoening. Beroepsgerelateerde blootstelling aan kankerverwekkende stoffen is verantwoordelijk voor ongeveer 15% van alle tumoren van de gehele luchtwegen bij mannen en voor 5% bij vrouwen. Longkanker komt daarbij het meeste voor (ERS, 2012). Er zijn diverse chemische stoffen geïdentificeerd die bij beroepsmatige blootstelling een verhoogd risico geven op longkanker. Het International Agency for Research on Cancer (IARC) heeft 31 stoffen, blootstellingen of arbeidsprocessen geduid als categorie 1 carcinogeen. Dat wil zeggen dat deze stoffen kankerverwekkend zijn voor mensen (IARC, 2022). Voor de stoffen asbest, silica, dieselmotor-emissie, chroom, lasrook, arsenicum, berillium en cadmium zijn de blootstellingsrespons data bekend in relatie met het ontstaan van longkanker (Loomis, 2018). Een gecombineerde blootstelling aan roken en aan schadelijke stoffen kan daarbij een synergistisch carcinogeen effect hebben.

Blootstelling aan asbest is in Nederland een van de meest voorkomende werkgerelateerde oorzaken van longkanker. Geschat wordt dat er in Nederland circa 400 mensen per jaar extra overlijden aan longkanker als gevolg van asbestblootstelling (Baars, 2005). Blootstelling vindt sinds het asbestverbod uit 1993 vooral plaats tijdens sloopwerkzaamheden en reparaties van installaties. De Gezondheidsraad maakt geen onderscheid in risico op longkanker door blootstelling aan verschillende soorten asbest (Gezondheidsraad, 2010).

Ernst van de aandoening

De diagnose longkanker wordt vaak pas in een vergevorderd stadium gesteld, met een lage vijfjaars-overlevingskans. In het kader van de TSB heeft de Minister van SZW ervoor gekozen alle vormen van primair longkanker als ernstig te beschouwen.

² Werknemer of zelfstandige zonder personeel (zie definities TSB)

³ <https://www.vzinfo.nl/ranglijsten/aandoeningen-op-basis-van-ziektelast>

⁴ <https://iknl.nl/nkr-cijfers>



2. Beoordeling longkanker door asbest

Het Deskundigenpanel oordeelt of het voorshands aannemelijk is dat de longkanker is veroorzaakt door blootstelling aan asbest bij het verrichten van de arbeid als werkende. Om dat te bepalen volgt het Deskundigenpanel de volgende stappen:

1. Bevestigen van de medische diagnose. Een klinisch beeld passend bij primair longkanker;
2. Bevestigen van de cumulatieve beroepsmatige blootstelling aan asbest als werkende;
3. Bevestigen van de causaliteit. Is het voorshands aannemelijk dat de longkanker veroorzaakt is door blootstelling aan asbest bij het verrichten van de arbeid als werkende.

In dit hoofdstuk wordt nader toegelicht wat de vereisten zijn aan de gestelde medische diagnose en aan de blootstellingsbepaling. Vervolgens wordt toegelicht hoe het Deskundigenpanel deze informatie toepast om te komen tot een oordeel.

Medische diagnose longkanker

Om te beoordelen of er sprake is van longkanker door asbest moet allereerst de medische diagnose 'primair longkanker' worden gesteld. Hiervoor worden diagnostische criteria gebruikt zoals beschreven in geldende nationale richtlijnen^{5,6}. Op basis van deze richtlijnen wordt via beeldvormend onderzoek, bestaande uit in ieder geval een CT-scan (computertomografie) en een PET (positronemissietomografie)-CT-scan, aangetoond dat het om een longcarcinoom gaat. Om te bevestigen dat het een primair longcarcinoom is (en geen uitzaaiing van een ander carcinoom) is pathologisch onderzoek van cellen of weefsel nodig. In uitzonderingssituaties waarin het niet mogelijk is om cellen of weefsel te verkrijgen voor het vaststellen van het type longkanker wordt de diagnose longkanker uitsluitend gebaseerd op beeldvormend onderzoek.

Bevestigen medische diagnose primair longkanker in het kader van de TSB

Voor het bevestigen van de medische diagnose primair longkanker door het Deskundigenpanel zijn beide hieronder benoemde onderzoeken nodig. Deze onderzoeken worden door het ISBG opgevraagd bij de medische specialist:

1. Beeldvormend onderzoek, waaronder in ieder geval een CT-scan van de thorax (borstholte) en bovenbuik en een PET-CT-scan, voor het vaststellen van de locatie en grootte van de tumor, de uitbreiding van de tumor, zoals ingroei in omliggende weefsels, van vergrote lymfklieren en van uitzaaiing buiten de thorax;
2. Onderzoek gericht op het verkrijgen van cellen of weefsel voor pathologisch onderzoek voor het vaststellen van het type longkanker.

Op basis van de medische informatie (beeldvormend onderzoek en onderzoeksverslag patholoog) oordeelt het Deskundigenpanel of de diagnose primair longkanker kan worden bevestigd. In uitzonderingssituaties waarin stap twee niet uitgevoerd kon worden, wordt het oordeel van het Deskundigenpanel uitsluitend gebaseerd op beeldvormend onderzoek.

Cumulatieve beroepsmatige blootstelling aan asbest

In het verleden zijn verschillende soorten asbest en asbestmengsels toegepast in de asbestverwerkende industrie. Tijdens huidige werkzaamheden met asbesthoudende materialen kan blootstelling aan verschillende soorten asbest optreden. De Gezondheidsraad maakt daarom geen onderscheid in risico op longkanker door blootstelling aan verschillende soorten asbest (Gezondheidsraad, 2010). Specifieke informatie over het type asbestvezel waaraan de aanvrager mogelijk is blootgesteld is daarom in het kader van de TSB niet van belang. De mate waarin iemand in het verleden blootgesteld is geweest aan asbest wordt uitgedrukt in vezeljaren. Dit is het product van de blootstellingsconcentratie in vezels/milliliter (ml) vermenigvuldigd met de blootstellingsduur in (arbeids)jaren (Gezondheidsraad, 2010).

Bepaling cumulatieve blootstelling aan asbest in vijf stappen

Deze cumulatieve blootstelling wordt in het kader van de TSB bepaald door:

1. Gedetailleerde uitvraag van de arbeidshistorie;
2. Classificatie van functies naar ISCO-68 codes⁷;

⁵ Kleincellig longcarcinoom – Richtlijn – Richtlijndatabase

⁶ Niet-kleincellig longcarcinoom – Richtlijn – Richtlijndatabase

⁷ International Standard Classifications of Occupations.



3. Berekening van de cumulatieve blootstelling middels de SYN-JEM blootstellingsmatrix (verder aangeduid als blootstellingsmatrix);
4. Optioneel: verdiepende analyse van onderliggende data van de blootstellingsmatrix;
5. Optioneel: verdiepende analyse van blootstellingsinformatie (RI&E, meetrappen) voor beroepen met aanwijzingen voor blootstelling vanuit de arbeidshistorie waarvoor ook de verdiepende analyse met de blootstellingsmatrix geen resultaat geeft.

1. Gedetailleerde uitvraag van de arbeidshistorie

De arbeidshistorie moet gedetailleerd worden uitgevraagd om in een latere stap de cumulatieve blootstelling aan asbest over het werkzame leven te kunnen berekenen. De uitvraag van de arbeidshistorie gebeurt door het ISBG. In de uitvraag wordt informatie opgevraagd over functies en taken die de aanvrager gedurende het werkzame leven heeft uitgevoerd, de jaren dat deze functies zijn uitgevoerd en de tijdsduur per week in uren, de werkplekomsomstandigheden en of het arbeid in Nederland betrof. Voor functies waarbij de aanvrager aangeeft in aanraking te zijn geweest met asbest worden verdiepende vragen gesteld met betrekking tot de uitgevoerde taken en aanwezige beheersmaatregelen. Ook wordt gevraagd naar de aanwezigheid van aanvullende informatie, zoals een risico-inventarisatie en -evaluatie of meetrappen, die voor de beoordeling gebruikt kan worden.

2. Classificatie van functies naar ISCO-68

Aan elke door de aanvrager uitgevoerde functie, waar het arbeid in Nederland betreft, wordt door het ISBG een ISCO-68 code toegekend. Dit resulteert in een overzichtslijst van functies met bijbehorende ISCO-68 code.

3. Berekening en duiding van de uitkomst van de cumulatieve blootstelling

Berekening

Voor de berekening van de cumulatieve blootstelling aan asbest wordt gebruik gemaakt van de SYN-JEM blootstellingsmatrix (Olsson et al., 2017; Peters et al., 2016). Voor het toepassen van de blootstellingsmatrix zijn de volgende parameters nodig: de ISCO-68 codes, de periode van blootstelling, de arbeidsduur per week en het land/de regio waarin de blootstelling plaatsvond. Het ISBG voert deze informatie per functie in de blootstellingsmatrix in. De blootstellingsmatrix berekent vervolgens het aantal vezeljaren per functie en het totale aantal vezeljaren voor alle functies samen.

In de blootstellingsmatrix is niet aan elke ISCO-code een mate van blootstelling aan asbest toegekend. Bij de ontwikkeling van de blootstellingsmatrix is op basis van expert judgment ingeschat voor welke ISCO-codes blootstelling aan asbest aannemelijk is. Aan die ISCO-codes is in de blootstellingsmatrix een uitkomst in vezeljaren toegekend. Aan functies waarvan verondersteld is dat er geen sprake is van blootstelling aan asbest is in de blootstellingsmatrix geen mate van blootstelling aan asbestvezels toegekend. In de onderliggende database kunnen echter wel meetgegevens voor deze functies beschikbaar zijn.

Duiding van de uitkomst

De berekening van de cumulatieve blootstelling met behulp van de blootstellingsmatrix resulteert in een cumulatief aantal vezeljaren. Deze uitkomst kan duidelijk onder of boven de minimale blootstellingseis liggen (zie paragraaf causaliteit). Soms blijkt uit de uitkomst van de blootstellingsmatrix niet duidelijk of iemand aan de minimale blootstellingseis voldoet. Dan zijn verdiepende analyses nodig.

4. Optioneel: Verdiepende analyse in blootstellingsmatrix

De situatie dat het niet duidelijk is of iemand aan de minimale blootstellingseis voldoet kan zich voordoen als aan een ISCO-code in de blootstellingsmatrix geen mate van blootstelling aan asbestvezels is toegekend. Als er vanuit de uitgevraagde arbeidshistorie wel aanwijzingen zijn voor blootstelling, dan raadplegen inhoudelijke experts van het Bureau Lexces (arbeidshygiënist) de onderliggende database om na te gaan of deze voor de betreffende functie blootstellingsmetingen bevat. Als uit deze verdiepende analyse blijkt dat blootstellingsgegevens voor deze functies aanwezig zijn, dan wordt deze blootstelling bepaald en uitgedrukt in vezeljaren. Dit aantal wordt opgeteld bij het eerder berekende aantal cumulatieve vezeljaren.

5. Optioneel: Verdiepende analyse blootstellingsgegevens

Als ook de verdiepende analyse in de blootstellingsmatrix geen resultaat geeft, dan analyseren de inhoudelijke experts van het Bureau Lexces eventueel aanvullende, door de aanvrager aangeleverde



informatie (risico-inventarisatie en -evaluatie, meetrapporten). Voor de functies waarvoor de aanvrager heeft aangegeven in aanraking te zijn geweest met asbest, bepaalt de inhoudelijk expert of in de onderliggende database van de blootstellingsmatrix vergelijkbare beroepen of blootstellingssituaties beschreven zijn. Is dit het geval, dan wordt op basis van deze gegevens de blootstelling bepaald en uitgedrukt in vezeljaren. Dit aantal wordt opgeteld bij het eerder berekende aantal cumulatieve vezeljaren.

Beoordeling door het Deskundigenpanel

Het Deskundigenpanel ontvangt de uitgevoerde blootstellingsbepaling. Deze bestaat minimaal uit de gedetailleerde uitvraag van de arbeidshistorie, de classificatie van functies naar ISCO-68 codes en de met de blootstellingsmatrix berekende cumulatieve blootstelling aan asbestvezels. Was de uitkomst hiervan onduidelijk dan kan de blootstellingsbepaling ook een verdiepende analyse bevatten, met bijbehorende onderbouwing hoe de analyse is uitgevoerd.

Het deskundigenpanel oordeelt op basis van de blootstellingsbepaling of de aanvraag voldoet aan de blootstellingscriteria en of het cumulatief aantal vezeljaren conform de in het protocol vastgelegde methodiek is bepaald.

Causaliteit longkanker door beroepsmatige blootstelling aan asbest

Beoordeling op basis van diagnostiek en blootstelling

De uiteindelijke beoordeling of er sprake is van longkanker door asbest vindt plaats op basis van een combinatie van medisch diagnostische criteria én het berekende cumulatieve aantal vezeljaren. Het is niet mogelijk longkanker door asbest alleen op basis van klinische, radiologische of histologische kenmerken vast te stellen. Zowel de lokalisatie van de maligniteit in de longen, als het type maligniteit zijn hierin niet onderscheidend (NCvB, 2013).

Daarom wordt voor de diagnose alleen uitgegaan van een bevestigd primair longcarcinoom. De mogelijke bijdrage van andere stoffen die longkanker kunnen veroorzaken wordt hierbij niet meegewogen. Naarmate de aanvrager in het verleden langduriger en intensiever met asbest heeft gewerkt, is de waarschijnlijkheid groter dat hij of zij longkanker door asbest heeft (Olsson et al., 2017).

Latentietijd en brugdiagnoses

Soms kan er sprake zijn van een bepaalde latentietijd voordat kanker optreedt. Deze latentietijd is op populatieniveau beschreven (ECHA, 2021), maar is op individueel niveau niet vast te stellen. In het kader van de TSB wordt de latentietijd daarom niet meegewogen. De aanwezigheid van zogenaamde brugdiagnoses, zoals asbestose en/of de aanwezigheid van pleurale plaques of pleurale verdikkingen, zijn een indicatie dat blootstelling aan asbestvezels heeft plaatsgevonden. Ditzelfde geldt voor de aanwezigheid van asbestvezels in een broncho-alveolaire lavage of een longbiopt in longweefsel. In het kader van de bevestiging van longkanker door asbest binnen de TSB zijn deze brugdiagnoses echter niet doorslaggevend voor de diagnostiek of blootstellingsbepaling.

Veroorzakingswaarschijnlijkheid en minimale blootstellingseis

Longkanker is een zogenaamde multicausale ziekte. Dit wil zeggen dat er meerdere risicofactoren zijn die dit kankertype kunnen veroorzaken, waarvan asbestblootstelling er een van is. Om te kunnen vaststellen of het aannemelijk is dat de asbestblootstelling de longkanker heeft veroorzaakt is een rekenmodel beschikbaar. Dit rekenmodel is gebaseerd op wetenschappelijke gegevens uit de literatuur. In een rapportadvies van het Lexces wordt het rekenmodel uitgebreid beschreven (Lexces, 2022)⁸. Met het model kan, op basis van de cumulatieve blootstelling aan asbest, de veroorzakingswaarschijnlijkheid worden uitgerekend. Dit is de getalsmatige kans dat asbestblootstelling de longkanker heeft veroorzaakt. Het afkappunt voor de veroorzakingswaarschijnlijkheid is vastgesteld door de Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid en gesteld op [XX%]. Dit resulteert in een minimale blootstellingseis van [XX]⁹ vezeljaren.

De TSB heeft primair betrekking op arbeid die in Nederland is verricht (Artikel 1, TSB). Voor de bevestiging door het Deskundigenpanel of in het kader van de TSB is voldaan aan de minimale blootstellingseis geldt daarom dat alleen de blootstelling meetelt die valt onder arbeid in Nederland.

⁸ Longkanker door asbest: waarschijnlijkheid en advies over afkappunt | Lexces

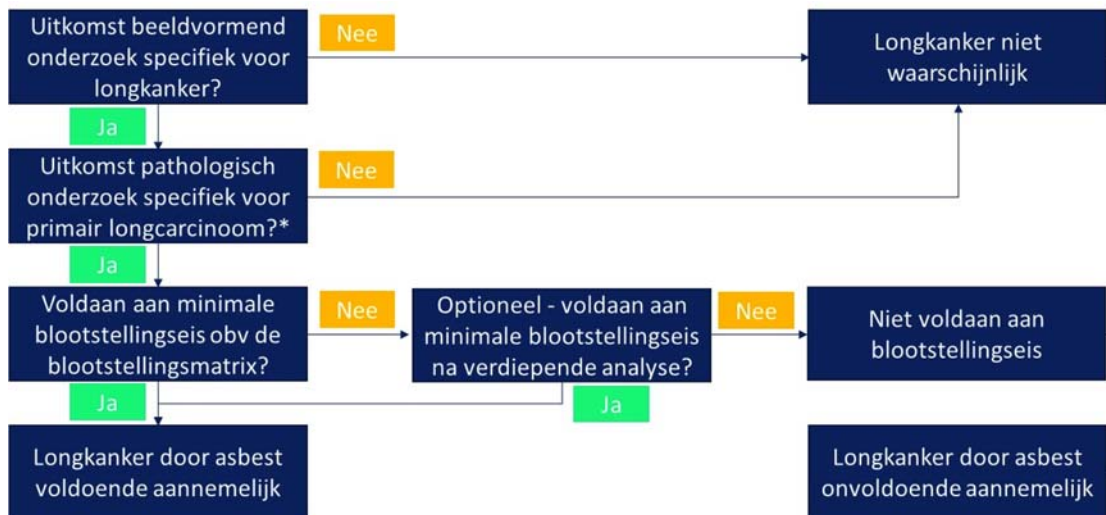
⁹ Deze minimale blootstellingseis wordt onderaan het protocol longkanker door asbest ingevuld.

Bevestigen causaliteit longkanker door asbest

Het Deskundigenpanel oordeelt of het voldoende aannemelijk is dat de aanvrager de beroepsziekte longkanker door asbest heeft. Het Deskundigenpanel moet de diagnose primair longkanker bevestigen en moet bevestigen dat de cumulatieve blootstelling aan asbest als werkende hoger is dan de vastgestelde minimale blootstellingseis van [XX] vezeljaren.

Figuur 1 geeft schematisch de procedure weer die het Deskundigenpanel volgt om tot een oordeel te komen.

Figuur 1: Schematische weergave bevestiging aannemelijkheid longkanker door asbest in het kader van de TSB



* In uitzonderingssituaties waarin het niet mogelijk is om cellen of weefsel te verkrijgen voor het vaststellen van het type longkanker, bijvoorbeeld bij kwetsbare ouderen, wordt de diagnose longkanker uitsluitend gebaseerd op beeldvormend onderzoek.

Op 30 november heeft de minister van de Adviescommissie Lijst beroepsziekten onderhavig protocol ontvangen. Eveneens op die dag ontving de minister een advies van de voorzitter van Lexces over een afkappunt ten behoeve van dit protocol. Dit afkappunt bepaalt of het voldoende aannemelijk is, dat iemand door beroepsmatige blootstelling aan asbest longkanker heeft gekregen. Lexces adviseert een afkappunt van vijf vezeljaren voor het protocol longkanker door asbest in het kader van de TSB. De Minister van SZW neemt dit advies over en heeft dit bekend gemaakt. De zin over de minimale blootstellingseis moet dus gelezen worden als vijf vezeljaren.

3. Referenties

- Baars. (2005). *Gezondheidseffecten en ziektelast door blootstelling aan stoffen op de werkplek – een verkennend onderzoek*. <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/320100001.pdf>
- ECHA. (2021). *Annex 1 – in support of the Committee for Risk Assessment (RAC) for evaluation of limit values for asbestos at the workplace*. https://echa.europa.eu/documents/10162/30184854/OEL_asbestos_Annex1_en.pdf/ea272703-e495-8846-ae8c-ec2e4fc85f9f
- ERS. (2012). *European Lung White Book*. <https://www.erswhitebook.org/about/>
- Gezondheidsraad. (2010). *Asbest: Risico's van milieu en beroepsmatige blootstelling*. <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2010/06/03/asbest-risicos-van-milieu-en-beroepsmatige-blootstelling>
- IARC. (2022). *List of classifications by cancer sites with sufficient or limited evidence in humans, IARC Monographs Volumes 1–132*. https://monographs.iarc.who.int/wp-content/uploads/2019/07/Classifications_by_cancer_site.pdf
- Lexces. (2022). Longkanker door asbest: veroorzakingswaarschijnlijkheid en advies afkappunt voor minimale blootstelling aan asbest.
- Loomis. (2018). Identifying occupational carcinogens: an update from the IARC Monographs. *Occup Environ Med*, 75, 11. <https://oem.bmj.com/content/oemed/75/8/593.full.pdf>
- NCvB. (2013). *Achtergronddocument bij de registratierichtlijn R200 – Longkanker door werk. 2013*. https://www.beroepsziekten.nl/datafiles/achtergronddocuments/achtergronddocument_R200.pdf
- Olsson, A. C., Vermeulen, R., Schuz, J., Kromhout, H., Pesch, B., Peters, S., Behrens, T., Portengen, L., Mirabelli, D., Gustavsson, P., Kendzia, B., Almansa, J., Luzon, V., Vlaanderen, J., Stucker, I., Guida, F., Consonni, D., Caporaso, N., Landi, M. T.,... Straif, K. (2017). Exposure-Response Analyses of Asbestos and Lung Cancer Subtypes in a Pooled Analysis of Case-Control Studies. *Epidemiology*, 28(2),



288–299. <https://doi.org/10.1097/EDE.0000000000000604>

Peters, S., Vermeulen, R., Portengen, L., Olsson, A., Kendzia, B., Vincent, R., Savary, B., Lavoue, J., Cavallo, D., Cattaneo, A., Mirabelli, D., Plato, N., Fevotte, J., Pesch, B., Bruning, T., Straif, K., & Kromhout, H. (2016). SYN-JEM: A Quantitative Job-Exposure Matrix for Five Lung Carcinogens. *Ann Occup Hyg*, 60(7), 795–811. <https://doi.org/10.1093/annhyg/mew034>

Bijlage bij het protocol longkanker door asbest in het kader van de Regeling tegemoetkoming stoffengerelateerde beroepsziekten: specificaties benodigd onderzoek

Hieronder wordt samengevat welke informatie het Deskundigenpanel minimaal nodig heeft om tot een oordeel te komen en hoe deze informatie wordt aangeleverd.

Medische informatie

Het medisch dossier met klinische informatie van de longarts, te weten:

1. Beeldvormend onderzoek, waaronder in ieder geval een CT-scan van de thorax (borstholte) en bovenbuik en een PET-CT-scan, voor het vaststellen van de locatie en grootte van de tumor, de uitbreiding van de tumor, zoals ingroei in omliggende weefsels, van vergrote lymfklieren en van uitzaaïing buiten de thorax;
2. Onderzoek gericht op het verkrijgen van cellen of weefsel voor pathologisch onderzoek voor het vaststellen van het type longkanker.

Het medisch dossier wordt door het ISBG opgevraagd bij de betreffende kliniek.

Blootstellingsinformatie

Om de cumulatieve blootstelling aan asbest te bepalen is de volgende informatie nodig:

1. Gedetailleerde uitvraag van de arbeidshistorie, inclusief bij de aanvrager aanwezige aanvullende informatie, zoals een risico-inventarisatie en -evaluatie of meetrapporten, die voor de beoordeling gebruikt kan worden;
2. Classificatie van functies naar ISCO-68 codes;
3. Berekening van de cumulatieve blootstelling middels de blootstellingsmatrix. Deze informatie wordt door het ISBG aangeleverd.
4. Optioneel: verdiepende analyse van onderliggende data van de blootstellingsmatrix;
5. Optioneel: verdiepende analyse van blootstellingsinformatie (RI&E, meetrapporten) voor beroepen met aanwijzingen voor blootstelling vanuit de arbeidshistorie waarvoor ook de verdiepende analyse met de blootstellingsmatrix geen resultaat geeft.

De optionele informatie wordt door de deskundigen van het Bureau Lexces aangeleverd.



BIJLAGE 3 PROTOCOL ALLERGISCH BEROEPSASTMA IN HET KADER VAN DE REGELING TEGEMOETKOMING STOFFENGERELATEERDE BEROEPSZIEKTEN

1. Introductie beroepsziekte en ernst van de aandoening

Dit protocol is door de Adviescommissie Lijst beroepsziekten, bedoeld in het Instellingsbesluit Adviescommissie Lijst beroepsziekten, opgesteld in opdracht van de Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid ten behoeve van de uitvoering van de Regeling tegemoetkoming stoffengerelateerde beroepsziekten (TSB). Met het protocol kan het Deskundigenpanel gestructureerd, uniform en transparant oordelen of er sprake is van een beroepsziekte in het kader van de TSB. Hiertoe verstrekt de aanvrager aan het Instituut Slachtoffers Beroepsziekten door Gevaarlijke stoffen (ISBG) de beschikbare bewijsstukken die minimaal noodzakelijk zijn voor genoemde beoordeling en verstrekt de aanvrager aan het ISBG een medische machtiging om die informatie op te vragen bij de behandelend arts(en). Dit betreft in ieder geval een door een bevoegd arts vastgestelde diagnose van de ernstige aandoening. Ook verstrekt de aanvrager aan het ISBG informatie en zo mogelijk bewijsstukken over de blootstelling aan de gevaarlijke stof of stoffen bij het verrichten van arbeid als werkende¹⁰ en over de periode gedurende welke die blootstelling aan de gevaarlijke stof of stoffen heeft plaatsgevonden (Artikel 10 TSB). Het ISBG vraagt aan het Bureau Lexces om ervoor zorg te dragen dat het Deskundigenpanel tot een oordeel komt of de aanvraag voldoet aan de vereisten die gesteld zijn in de TSB (Artikel 4, eerste lid, onder a, TSB).

Het Deskundigenpanel oordeelt op basis van de verstrekte informatie en op basis van het bij de beroepsziekte behorende protocol of:

1. Er sprake is van een ernstige aandoening die ten tijde van de aanvraag voor de tegemoetkoming vermeld is op de Lijst beroepsziekten; en
2. Het voorschijns aannemelijk is dat deze ernstige aandoening in het geval van de aanvrager het gevolg is van blootstelling bij het verrichten van de arbeid aan één of meer gevaarlijke stoffen die in de Lijst beroepsziekten zijn opgenomen.

Allergisch beroepsastma

Allergisch beroepsastma is astma dat wordt veroorzaakt door een immunologische (allergische) reactie op allergenen als gevolg van beroepsmatige blootstelling. Niet-allergisch beroepsastma en door het werk verergerend astma vallen buiten de scope van dit protocol.

Astma is een chronische ontsteking van de luchtwegen die gepaard gaat met een toegenomen gevoeligheid van de luchtwegen (bronchiale hyperreactiviteit) voor specifieke prikkels. Dit geeft een in wisselende mate vernauwing van de luchtwegen. Hierdoor ontstaan terugkerende klachten als piepen, benauwdheid, druk op de borst en hoesten (GINA, 2022; NHG, 2020). Astma is een van de meest gerapporteerde werkgerelateerde aandoeningen in geïndustrialiseerde landen. Een verhoogd risico op werkgerelateerd astma is inmiddels aangetoond bij verschillende beroepen zoals bakkers, schilders en zorgpersoneel. De populatie-attributieve factor (PAF) voor de bijdrage van beroepsmatige blootstelling aan stoffen in relatie tot de incidentie van astma, wordt bij volwassenen geschat op 16% (95% betrouwbaarheidsinterval, 3.8–27.1%) (Blanc et al., 2019). Astma heeft grote gevolgen voor het individu, zoals potentieel verlies van inkomen en verminderde kwaliteit van leven, maar ook voor de samenleving voor wat betreft langdurig verzuim en zorgkosten.

Definitie en onderscheid in vormen van werkgerelateerd astma

De definitie van werkgerelateerd astma is astma dat door beroepsmatige blootstelling wordt veroorzaakt (beroepsastma) of verergerd (door het werk verergerend astma) (NVALT, 2016). Bij *beroepsastma* wordt onderscheid gemaakt in allergisch en niet-allergisch (irritatief) beroepsastma. Door het *werk verergerend astma* betreft een reeds bestaand astma, dat door allerlei niet-allergene, specifieke prikkels op het werk nadelig wordt beïnvloed. Het kan gaan om blootstelling aan chemische stoffen of fysieke prikkels, zoals koude, temperatuurswisseling en een hoge of lage vochtigheidsgraad (Baur et al., 2012; NVAB, 2019; NVALT, 2016).

Allergisch beroepsastma

Allergisch beroepsastma wordt veroorzaakt door een immunologische reactie op allergenen. Onderverdeling vindt plaats op basis van het onderliggende mechanisme van de allergische reactie (wel of niet door IgE gemedieerd). Er wordt onderscheid gemaakt in allergenen met een hoogmoleculair (HMW) en laagmoleculair gewicht (LMW) (NVAB, 2019). HMW-allergenen vormen de grootste

¹⁰ Werknemer of zelfstandige zonder personeel (zie definities TSB)



groep en betreffen vooral eiwitten van plantaardige of dierlijke oorsprong, zoals meelstof, dierlijke eiwitten, schimmels, (biotechnologisch geproduceerde) enzymen en latex. Na blootstelling aan deze HMW-allergenen (en bepaalde LMW-allergenen (Cullinan et al., 2020)) kan sensibilisatie optreden, een immuunrespons waarbij specifieke IgE antistoffen worden geproduceerd. LMW-allergenen zijn kleine, natuurlijke of synthetische, chemische verbindingen, die een immuunrespons kunnen opwekken al of niet na binding met lichaamseigen eiwitten en vorming van lichaamsvreemde stoffen (hapten-eiwit combinatie). Voorbeelden zijn metaalzouten (platina), isocyanaten, persulfaten, zure anhydriden, epoxyharsen, aminen en acrylaten.

Sensibilisatie ontstaat na inhalatie van het allergeen, maar voor sommige allergenen kan dit mogelijk ook na huidcontact optreden. Na sensibilisatie kan bij voortdurende blootstelling in de loop van de tijd (latentietijd) het klinische beeld van een allergisch astma ontstaan (NVALT, 2016). Risicofactoren voor het ontwikkelen van een allergisch beroepsastma, met name voor HMW-allergenen, zijn een reeds bestaand allergisch astma en/of sensibilisatie (atopie) of allergie voor veelvoorkomende inhalatieallergenen (gras- en boompollen, huisstofmijt, kat en hond). Atopie komt in meer dan 30% van de bevolking voor. De voorspellende waarde van atopie voor het ontwikkelen van sensibilisatie voor beroepsallergenen en beroepsastma is op individueel niveau laag.

De prognose van allergisch beroepsastma is over het algemeen minder gunstig dan van astma. Minder dan een derde van de patiënten met allergisch beroepsastma herstelt volledig na absolute vermijding van de blootstelling aan het oorzakelijke allergeen. Hoe langer de duur van de blootstelling, hoe ongunstiger het beloop. Eliminatie van blootstelling aan het oorzakelijke allergeen is de meest effectieve manier om verdere verslechtering te voorkomen (NVALT, 2016).

Ernst van de aandoening

Allergisch astma ontwikkeld door beroepsmatige blootstelling, wordt in het kader van de TSB als ernstig beschouwd.

Dit protocol beschrijft hoe de beoordeling voor de beroepsziekte allergisch beroepsastma door het Deskundigenpanel uitgevoerd wordt. Daarbij is onderscheid gemaakt in de volgende onderdelen:

- De medische diagnose bevestigen;
- De beroepsmatige blootstelling bevestigen;
- Oordelen of sprake is van een beroepsziekte in het kader van de TSB.

2. Beoordeling Allergisch beroepsastma

Het Deskundigenpanel oordeelt of het voorshands aannemelijk is dat allergisch astma is veroorzaakt door blootstelling aan beroepsallergenen bij het verrichten van de arbeid als werkende. Daartoe worden de volgende stappen gevolgd:

- Bevestigen van de medische diagnose;
- Bevestigen van de beroepsmatige blootstelling aan allergenen als werkende;
- Bevestigen van de causaliteit. Is het voorshands aannemelijk dat het allergisch beroepsastma veroorzaakt is door blootstelling aan een beroepsallergeen bij het verrichten van de arbeid als werkende.

In paragraaf 2.1 en 2.2 wordt nader toegelicht wat de vereisten zijn aan de diverse medische diagnoses en aan de blootstellingsbepaling. In 2.3 wordt toegelicht hoe het Deskundigenpanel deze informatie toepast om tot een oordeel te komen.

Medische diagnose allergisch beroepsastma

Voor het vaststellen van de diagnose allergisch beroepsastma maakt een medisch specialist gebruik van nationale richtlijnen (GINA, 2022; NHG, 2020; NVAB, 2019; NVALT, 2016). Deze richtlijnen vormen de basis voor de werkwijze van het Deskundigenpanel dat de gestelde diagnose moet bevestigen.

De vaststelling van de medische diagnose allergisch beroepsastma bestaat uit de volgende stappen:

1. Vaststellen van astma;
2. Vaststellen van werkgerelateerd astma;
3. Vaststellen van allergisch beroepsastma voor een specifiek beroepsallergeen.

1. Vaststellen van astma

Er kan sprake zijn van astma bij iemand met luchtwegklachten met aanvalsgewijs optreden van dyspnoe, expiratoir piepen op de borst en/of productief hoesten en klachtenvrije intervallen, aanwijzingen voor een allergische oorzaak, constitutioneel eczeem en atopie, of astma in de anamnese. De



diagnose astma wordt gesteld als sprake is van de hierboven genoemde luchtwegklachten, luchtwegobstructie en reversibiliteit op bronchusverwijders en/of bronchiale hyperreactiviteit. Het klinisch beeld wordt aangetoond op basis van longfunctieonderzoek met behulp van spirometrie (spirometrisch aangetoonde reversibiliteit of variabiliteit) en zo mogelijk aangevuld met een specifieke bronchiale provocatietest met histamine of methacholine conform de NHG-richtlijn Astma bij volwassenen (NHG, 2020) en internationale richtlijnen. Differentiaal diagnostisch moeten aandoeningen worden overwogen zoals postnasale drip, rhinitis, bronchitis, bronchiolitis, interstitiële longaandoeningen, cardiale aandoeningen, stembanddysfunctie waaronder vocal cord dysfunction (VCD) en regulatiestoornissen van de ademhaling waaronder hyperventilatie (GINA, 2022). Deze aandoeningen kunnen overigens ook tegelijkertijd naast astma aanwezig zijn (comorbiditeit).

Als na onderzoek de diagnose astma niet kan worden gesteld, kan in de aanwezigheid van werkgerelateerde klachten een werkgerelateerd astma nog niet worden uitgesloten (NVALT, 2016).

2. Aanvullende vaststelling – werkgerelateerd astma

Nadat de diagnose astma gesteld is of het sterke vermoeden hierop bestaat, moet worden bepaald of het astma werkgerelateerd is. In alle gevallen van aangetoond astma of het sterke vermoeden hierop, én bij actuele werkgerelateerde klachten is vervolgonderzoek nodig. Dit onderzoek kan bestaan uit sequentieel longfunctieonderzoek. Bijvoorbeeld door het registreren van de piekstroom of een andere maat voor luchtwegvernauwing (FEV_1 : het geforceerde expiratoire volume in 1 seconde) tijdens werkdagen en vrije dagen. Een werkgerelateerd patroon is een indicatie voor een werkgerelateerd astma, maar geeft nog geen uitsluitsel over de oorzaak. Zo kan op basis van het werkgerelateerde longfunctiepatroon geen onderscheid worden gemaakt tussen allergisch en niet-allergisch astma én ook niet tussen beroepsastma en door het werk verergerend astma. Registratie van de piekstroom kan worden gecombineerd met specifieke bronchiale provocatietesten met histamine of methacholine. Een verhoging van de histamine- of methacholinedrempel, met ten minste een dubbele dosisstap tijdens een blootstellingsvrije periode, wordt beschouwd als relevant en is een aanwijzing voor een allergisch beroepsastma (NVALT, 2016).

In het geval van ernstige werkgerelateerde klachten of een matige blaasstechniek kan worden gekozen voor een provocatie op de werkplek onder supervisie. Hierbij worden tijdens een werkdag of dienst klachten en het klinisch beeld beoordeeld. Een daling van het FEV_1 met >20% tijdens provocatie kan worden beschouwd als significant. Het bepalen van het totaal serum eosinofielen kan aanvullende waarde hebben, waarbij een stijging na de provocatie de diagnose allergisch beroepsastma ondersteunt (NVALT, 2016).

3. Allergologisch onderzoek voor de vaststelling van allergisch beroepsastma

Nadat is vastgesteld dat het een werkgerelateerd astma betreft, moet vervolgens worden onderzocht of het een allergisch beroepsastma betreft. Informatie over op de werkplek aanwezige beroepsallergenen is daarvoor cruciaal. Allergologisch onderzoek wordt ingezet voor het aantonen van sensibilisatie voor specifieke beroepsallergenen. Methoden voor het testen van sensibilisatie zijn bloedonderzoek voor het bepalen van specifieke IgE antistoffen, huidpriktesten en specifieke inhalatie-provocatie (NVALT, 2016). Met name voor HMW-allergenen zijn betrouwbare tests aanwezig voor het bepalen van specifiek IgE. Voor de meeste LMW-allergenen verloopt sensibilisatie echter niet uitsluitend via IgE en is er vaak geen test voor het bepalen van specifiek IgE beschikbaar, of is deze test minder betrouwbaar met vooral een lage sensitiviteit als gevolg. Met name een negatieve uitslag is onbetrouwbaar. Als alternatief kan sensibilisatie voor LMW-allergenen worden getest door middel van huidpriktesten. Een specifieke inhalatie-provocatie test stelt hoge eisen en wordt in Nederland weinig uitgevoerd, maar wordt wel beschouwd als de gouden standaard.

Het resultaat van dit medisch diagnostisch onderzoek kan zijn dat sensibilisatie voor een specifiek allergeen is aangetoond. In dat geval wordt beoordeeld of beroepsmatige blootstelling aan dat allergeen mogelijk is geweest. Dit gebeurt op basis van het beroep, de uitgevoerde taken en handelingen en de stoffen waarmee is gewerkt of waaraan de aanvrager blootgesteld is geweest. De uitkomst van het medisch diagnostisch onderzoek kan ook zijn dat sensibilisatie voor een specifiek allergeen niet aangetoond kon worden met bestaande tests, of dat (betrouwbare) tests ontbreken. Ook kan sensibilisatie wel zijn aangetoond, maar niet voor een specifiek allergeen. Dit sluit een eventueel allergisch beroepsastma niet uit, echter met de genoemde methodiek kan dit niet worden bevestigd. Ook in dat geval wordt beoordeeld of beroepsmatige blootstelling aan allergenen mogelijk is geweest, die het ontstaan van een beroepsastma kunnen verklaren.

Benodigde informatie t.b.v. het bevestigen van de diagnose allergisch beroepsastma

Het ISGB moet alle hieronder genoemde onderzoeken opvragen. Minimaal is de diagnose astma en werkgerelateerd astma nodig, indien mogelijk aangevuld met aangetoonde sensibilisatie voor een



allergeen. Afhankelijk van de beschikbare medische informatie kan het Deskundigenpanel, in combinatie met de blootstellingsbepaling, oordelen of allergisch beroepsastma aannemelijk is (zie route I-II bij causaliteit).

Het gaat om:

1. Diagnostiek gericht op het vaststellen van astma op basis van longfunctieonderzoek zoals spirometrie en een aspecifieke bronchiale provocatietest met histamine of methacholine;
2. Diagnostiek gericht op het vaststellen van werkgerelateerd astma, waaronder sequentieel longfunctieonderzoek met behulp van een piekstroommeter of minispirometer, eventueel aangevuld met aspecifieke bronchiale provocatietesten met histamine of methacholine en bepaling van het aantal eosinofielen in het bloed, of;
3. Diagnostiek gericht op het vaststellen van allergisch beroepsastma, waaronder (specifieke) sensibilisatietesten of huidpriktesten.

Beroepsmatige blootstelling aan allergenen

Er zijn enkele honderden allergenen bekend die allergisch beroepsastma kunnen veroorzaken (NKAL, 2012). De bestaande lijsten van beroepsallergenen zijn niet limitatief. Beroepsmatige blootstelling aan allergenen komt in vele sectoren voor. Allergenen kunnen aanwezig zijn in de grondstoffen of gevormd worden in productieprocessen. De vuistregel is dat er vermoedelijk geen veilige grenswaarden bestaan voor veel allergenen. Alle blootstelling kan dus potentieel gezondheidsrelevant zijn. Elk blootstellingsmoment kan een potentieel risico vormen voor de werknemer. Naarmate de blootstelling hoger is en langer duurt of frequenter optreedt zal dit eerder leiden tot sensibilisatie en allergie (NKAL, 2012).

In het kader van de TSB moet het voorshands aannemelijk zijn dat werkgerelateerde blootstelling aan een of meerdere allergenen mogelijk is geweest en plaats heeft gevonden voordat de klachten zich manifesteerden. Hiervoor is een gedetailleerde uitvraag van de arbeidshistorie nodig en werkplekspecifieke informatie en documentatie (bijvoorbeeld het dossier van de arbodienst). De verkregen informatie kan door het Deskundigenpanel op verschillende manieren worden gebruikt om te bevestigen dat blootstelling aan beroepsallergenen aannemelijk is geweest. Deze manieren worden hieronder toegelicht.

Bevestigen van de blootstelling aan beroepsallergenen

De aannemelijkheid van blootstelling aan beroepsallergenen wordt in het kader van de TSB op een van de onderstaande manieren bevestigd:

1. Bevestiging van de blootstelling op basis van het medisch dossier van een gespecialiseerde kliniek; of
2. Bevestiging van de aannemelijkheid van blootstelling op basis van werkplekspecifieke informatie; of
3. Expertmethode:
 - a. Bevestiging van de aannemelijkheid van blootstelling middels een blootstellingsmatrix; of
 - b. Bevestiging van de aannemelijkheid van blootstelling op basis van de Lijst van beroepsallergenen.¹¹

Deze methodes worden hieronder nader toegelicht.

1. Medisch dossier van een gespecialiseerde kliniek

Indien sensibilisatie voor een specifiek allergeen in een gespecialiseerde kliniek is vastgesteld, is het aannemelijk dat het medisch dossier al gedetailleerde informatie bevat over de op de werkplek voorkomende beroepsallergenen en over mogelijke blootstelling hieraan (bijvoorbeeld een werkplekonderzoek, blootstellingsbeoordeling of productinformatie (veiligheidsinformatiebladen)). Deze informatie wordt als eerste geraadpleegd door deskundigen van het Bureau Lexces. Als uit de analyse van het medisch dossier blijkt dat dit de relevante informatie bevat om de aannemelijkheid van blootstelling te bevestigen, dan zijn verdere stappen voor de blootstellingsbepaling niet nodig.

2. Werkplekspecifieke informatie

Indien het medisch dossier van een gespecialiseerde kliniek geen uitsluitsel biedt, moet de beschikbare werkplekspecifieke informatie worden opgevraagd en uitgevraagd. Dit gebeurt door:

- a) Het gedetailleerd uitvragen van de arbeidshistorie;
- b) Het opvragen van werkplekspecifieke (blootstellings)informatie.

¹¹ <https://www.nkal.nl/pdf/Lijst%20van%20beroepsallergenen.xls>



De arbeidshistorie moet gedetailleerd worden uitgevraagd bij de aanvrager, zodat het Deskundigenpanel kan bevestigen dat blootstelling aan een of meerdere beroepsallergenen tijdens het verrichten van de arbeid aannemelijk is geweest. Het ISBG doet deze uitvraag van de arbeidshistorie in de vorm van een interview. In de uitvraag wordt specifiek gevraagd naar:

- Functies die de aanvrager gedurende het volledige werkzame leven heeft uitgevoerd en in welke jaren deze functies werden uitgeoefend;
- Specifieke taken die tijdens deze functies zijn uitgevoerd;
- (Typen) producten, grondstoffen, hulpstoffen, toevoegingen en schoonmaakmiddelen waarmee is gewerkt;
- Of het arbeid in Nederland betrof.

Tijdens het interview wordt ook gevraagd of de aanvrager zelf beschikt over werkplekspecifieke (blootstellings)informatie die voor de beoordeling gebruikt kan worden.

Informatie over de aanwezigheid van beroepsallergenen op de werkplek en mogelijke blootstelling hieraan kan ook opgenomen zijn in de risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) van het bedrijf, in bedrijfsspecifieke meetrapporten of in het arbeidsgeneeskundig dossier. Deze informatie wordt door het ISBG opgevraagd bij de medisch specialist en de arbodienst of bedrijfsarts.

In het kader van het voorbereiden van de bespreking van de dossiers door het Deskundigenpanel, worden de verzamelde gegevens door deskundigen van het Bureau Lexces (arbeidshygiënist) beoordeeld. Als uit de beoordeling blijkt dat deze gegevens voldoende informatie bevatten om de aannemelijkheid van blootstelling te bevestigen, dan zijn verdere stappen voor de blootstellingsbepaling niet nodig.

3. Expertmethode

Indien de verzamelde gegevens niet voldoende informatie bevatten, maar wel aanwijzingen opleveren voor mogelijke blootstelling aan beroepsallergenen, dan wordt dit door het Bureau Lexces getoetst door middel van één van onderstaande expertmethodes:

- Blootstellingsmatrix;
- Lijst van beroepsallergenen¹².

Blootstellingsmatrix

De aannemelijkheid van blootstelling aan allergenen kan worden bevestigd op basis van de door de medewerker uitgevoerde functies en na te gaan of voor deze functies bekend is dat daarbij blootstelling aan allergenen kan optreden. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een astma specifieke blootstellingsmatrix (zogenaamde *occupational asthma-specific job exposure matrix*, OAsJEM, versie december 2016) (Le Moual et al., 2018) (verder aangeduid als blootstellingsmatrix). Deze generieke blootstellingsmatrix is onderverdeeld in categorieën waarin functies zijn opgenomen die zijn gecodeerd volgens ISCO-88¹³. De blootstellingsmatrix is vooral relevant voor veelvoorkomende (typen van) allergenen, maar is minder geschikt voor minder frequent voorkomende allergenen. Om de blootstellingsmatrix te kunnen toepassen, is een volledige arbeidshistorie nodig waarbij voor elk beroep de betreffende industrie, de uitgevoerde functies en taken en het start- en eindjaar wordt uitgevraagd. De in de arbeidshistorie geïnventariseerde functies worden door het ISBG gekoppeld aan een ISCO-88 code. Voor elke ISCO-88 code is in de blootstellingsmatrix aangegeven of blootstelling aan één of meerdere (categorieën van) allergenen aannemelijk is in die betreffende functie. De uitkomst van de raadpleging van de blootstellingsmatrix door het Bureau Lexces is een indicatie dat het al dan niet aannemelijk is dat in die functie blootstelling aan allergenen kan plaatsvinden.

Lijst van beroepsallergenen

De aangeleverde informatie kan aanwijzingen bevatten voor blootstelling aan bepaalde (typen) allergenen. Door deskundigen van het Bureau Lexces worden deze (typen) allergenen getoetst aan de Lijst van beroepsallergenen.

Als de toepassing van de blootstellingsmatrix of de Lijst van beroepsallergenen aanwijzingen oplevert dat blootstelling aannemelijk is, dan noteert het Bureau Lexces deze bevinding in het blootstellingsdossier en legt dit voor aan het Deskundigenpanel.

¹² <https://www.nkal.nl/pdf/Lijst%20van%20beroepsallergenen.xls>

¹³ International Standard Classifications of Occupations.



Blootstelling niet aannemelijk

Als uit de toepassing van deze methodes volgt dat blootstelling aan een beroepsallergeen niet aannemelijk is, dan sluit dit blootstelling aan beroepsallergenen niet uit. Op basis van de beschikbare informatie en methodes kan dit dan niet worden bevestigd. In dat geval is een meer gedetailleerd werkplekonderzoek nodig, gericht op de producten waarmee wordt gewerkt en de taken die daarmee worden uitgevoerd. Dit werkplekonderzoek maakt geen onderdeel uit van de TSB.

De TSB heeft primair betrekking op arbeid die in Nederland is verricht (Artikel 1, TSB). Voor de bevestiging door het Deskundigenpanel dat blootstelling aan een beroepsallergeen aannemelijk is geldt daarom dat alleen de blootstelling meetelt die valt onder arbeid in Nederland.

Causaliteit allergisch astma door beroepsmatige blootstelling

Of er uiteindelijk sprake is van allergisch beroepsastma in het kader van de TSB, wordt beoordeeld op basis van een combinatie van medisch diagnostische criteria én het aangetoond of aannemelijk zijn van werkgerelateerde blootstelling aan een of meerdere beroepsallergenen. Daarnaast moet aangetoond zijn dat allergisch beroepsastma ontstaan is ná de start van de blootstelling.

Andere risicofactoren voor het ontwikkelen van een allergisch beroepsastma, zoals een reeds bestaand allergisch astma, blootstelling aan allergenen buiten het werk en/of atopie of allergie voor veelvoorkomende inhalatieallergenen worden niet meegewogen bij de bevestiging van de causaliteit.

Het Deskundigenpanel kan op basis van de medische diagnostiek en de blootstellingsinformatie via twee routes oordelen of de diagnose allergisch beroepsastma kan worden bevestigd. Voor welke route wordt gekozen is afhankelijk van de beschikbare diagnostiek en blootstellingsinformatie.

In het kader van de TSB is er sprake van allergisch astma door beroepsmatige blootstelling indien wordt voldaan aan een van deze routes (zie ook tabel 1):

- Route I: met medische diagnostiek is astma vastgesteld, ook is bepaald dat dit een werkgerelateerd astma betreft en is sensibilisatie voor een of meerdere beroepsallergenen aangetoond;
- Route II: met medische diagnostiek is astma vastgesteld, ook is bepaald dat dit een werkgerelateerd astma betreft, maar specifieke sensibilisatie voor een beroepsallergeen is niet aangetoond. De aannemelijkheid van allergisch beroepsastma blijkt uit de blootstellingsbeoordeling.

Tabel 1: Verschillende routes voor het vaststellen van allergisch beroepsastma

Criteria	Route I	Route II
Astma vastgesteld	X	X
Werkgerelateerd astma vastgesteld	X	X
Sensibilisatie aangetoond	X	
Aannemelijkheid van allergisch beroepsastma blijkt uit de blootstellingsbeoordeling		X

Route I

- Bevestigen dat astma én werkgerelateerd astma zijn vastgesteld conform de bestaande klinische richtlijnen (GINA, 2022; NHG, 2020; NVAB, 2019; NVALT, 2016); en
- Bevestigen dat sensibilisatie is aangetoond voor een of meerdere beroepsallergenen; en
- Bevestigen dat er bij het verrichten van de arbeid blootstelling is geweest aan die allergenen waarvoor sensibilisatie is aangetoond. De verwachting is dat deze blootstelling kan worden bevestigd op basis van de werkplekspecifieke informatie die onderdeel uitmaakt van het aangeleverde medische dossier van een gespecialiseerde kliniek.

Route I – Minimale benodigde informatie t.b.v. het bevestigen van de diagnose allergisch beroepsastma

Voor route I zijn alle hieronder genoemde onderzoeken nodig. Deze onderzoeken dienen door het ISBG te worden opgevraagd:

- Diagnostiek gericht op het vaststellen van astma op basis van longfunctieonderzoek zoals spirometrie en een aspecifieke bronchiale provocatietest met histamine of methacholine;
- Aanvullende diagnostiek gericht op het vaststellen van werkgerelateerd astma, waaronder sequentieel longfunctieonderzoek met behulp van een piekstroommeter of minispirometer, eventueel aangevuld met aspecifieke bronchiale provocatietesten met histamine of methacholine en bepaling van het aantal eosinofielen in het bloed;
- Diagnostiek gericht op het vaststellen van allergie door middel van (specifieke) sensibilisatietesten;

4. Werkplekspecifieke informatie in het medisch dossier van een gespecialiseerde kliniek.

Route II

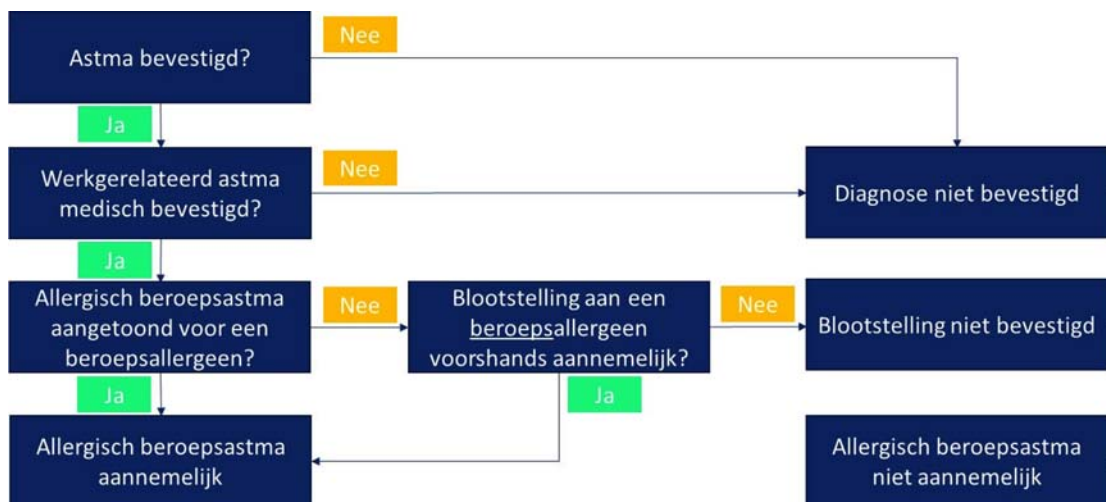
- a) Bevestigen dat astma én werkgerelateerd astma zijn vastgesteld conform de bestaande klinische richtlijnen (GINA, 2022; NHG, 2020; NVAB, 2019; NVALT, 2016); en
- b) Indien sensibilisatietesten voor een of meerdere specifieke beroepsallergenen ontbreken of onvoldoende betrouwbaar zijn, moet de blootstelling aan een allergeen op de werkplek aannemelijk worden gemaakt op basis van:
 - 1. Arbeidsgeneeskundig of medisch dossier (gespecialiseerde kliniek of anderszins); of
 - 2. Werkplekspecifieke informatie; of
 - 3. Blootstellingsmatrix; of
 - 4. Lijst van beroepsallergenen;
- c) Bevestigen dat het allergisch beroepsastma is ontstaan, opnieuw manifest is geworden of is verergerd na de start van de blootstelling.

Route II – Minimale benodigde informatie t.b.v. het bevestigen van de diagnose allergisch beroepsastma

Voor route II zijn alle hieronder genoemd onderzoeken nodig. Deze onderzoeken dienen door het ISBG te worden opgevraagd. Daarnaast dient de gedetailleerde arbeidshistorie in kaart te worden gebracht waarbij onder meer gebruik gemaakt kan worden van gegevens van de bedrijfsarts, arbodienst en de RI&E:

- 1. Diagnostiek gericht op het vaststellen van astma op basis van longfunctieonderzoek zoals spirometrie en een aspecifieke bronchiale provocatietest met histamine of methacholine;
- 2. Aanvullende diagnostiek gericht op het vaststellen van werkgerelateerd astma, waaronder sequentieel longfunctieonderzoek met behulp van een piekstroommeter of minispirometer, eventueel aangevuld met aspecifieke bronchiale provocatietesten met histamine of methacholine en bepaling van het aantal eosinofielen in het bloed;
- 3. Arbeidsgeneeskundig of medisch dossier (gespecialiseerde kliniek of anderszins) met werkplekspecifieke informatie;
- 4. Gedetailleerde arbeidshistorie & opgevraagde documenten.

Figuur 1: Schematische weergave bevestiging aannemelijkheid allergisch beroepsastma in het kader van de TSB



3. Referenties

Baur, X., Sigsgaard, T., Aasen, T. B., Burge, P. S., Heederik, D., Henneberger, P., Maestrelli, P., Rooyackers, J., Schlunssen, V., Vandenplas, O., Wilken, D., & Asthma, E. R. S. T. F. o. t. M. o. W.-r. (2012). Guidelines for the management of work-related asthma. *Eur Respir J*, 39(3), 529–545. <https://doi.org/10.1183/09031936.00096111>

Blanc, P. D., Annesi-Maesano, I., Balmes, J. R., Cummings, K. J., Fishwick, D., Miedinger, D., Murgia, N., Naidoo, R. N., Reynolds, C. J., Sigsgaard, T., Toren, K., Vinnikov, D., & Redlich, C. A. (2019). The Occupational Burden of Nonmalignant Respiratory Diseases. An Official American Thoracic Society and European Respiratory Society Statement. *Am J Respir Crit Care Med*, 199(11), 1312–1334. <https://doi.org/10.1164/rccm.201904-0717ST>



- Cullinan, P., Vandenplas, O., & Bernstein, D. (2020). Assessment and Management of Occupational Asthma. *J Allergy Clin Immunol Pract*, 8(10), 3264–3275. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.06.031>
- GINA. (2022). *Global strategy for asthma management and prevention*. <https://ginasthma.org/>
- Le Moual, N., Zock, J. P., Dumas, O., Lytras, T., Andersson, E., Lillienberg, L., Schlunssen, V., Benke, G., & Kromhout, H. (2018). Update of an occupational asthma-specific job exposure matrix to assess exposure to 30 specific agents. *Occup Environ Med*, 75(7), 507–514. <https://doi.org/10.1136/oemed-2017-104866>
- NHG. (2020). Astma bij volwassenen. In.
- NKAL. (2012). Leidraad allergenen. In I. IRAS (Ed.).
- NVAB. (2019). *Richtlijn Astma en COPD*. <https://nvab-online.nl/richtlijnen/richtlijnen-NVAB/astma-en-COPD>
- NVALT. (2016). *Werkgerelateerd astma*. https://richtlijndatabase.nl/richtlijn/werkgerelateerd_astma/werkgerelateerd_astma_-_startpagina.html

Bijlage bij het protocol allergisch beroepsastma in het kader van de Regeling tegemoetkoming stoffengerelateerde beroepsziekten: specificaties benodigd onderzoek

Hieronder wordt samengevat welke informatie het Deskundigenpanel per route minimaal nodig heeft om tot een oordeel te komen en hoe deze informatie wordt aangeleverd.

Route I

Medische informatie

Het medisch dossier met klinische informatie, te weten:

1. Diagnostiek gericht op het vaststellen van astma op basis van longfunctieonderzoek zoals spirometrie en een aspecifieke bronchiale provocatietest met histamine of methacholine; én
 2. Aanvullende diagnostiek gericht op het vaststellen van werkgerelateerd astma, waaronder sequentieel longfunctieonderzoek met behulp van een piekstroommeter of minispirometer, eventueel aangevuld met aspecifieke bronchiale provocatietesten met histamine of methacholine en bepaling van het aantal eosinofielen in het bloed; én
 3. Diagnostiek gericht op het vaststellen van allergie door middel van (specifieke) sensibilisatietesten.
- Het medisch dossier wordt door het ISBG opgevraagd bij de betreffende kliniek.

Blootstellingsinformatie

De verwachting is dat de blootstelling kan worden bevestigd op basis van de werkplekspecifieke informatie die onderdeel uitmaakt van het aangeleverde medische dossier van een gespecialiseerde kliniek.

Route II

Medische informatie

Het medisch dossier met klinische informatie, te weten:

1. Diagnostiek gericht op het vaststellen van astma op basis van longfunctieonderzoek zoals spirometrie en een aspecifieke bronchiale provocatietest met histamine of methacholine; én
2. Aanvullende diagnostiek gericht op het vaststellen van werkgerelateerd astma, waaronder sequentieel longfunctieonderzoek met behulp van een piekstroommeter of minispirometer, eventueel aangevuld met aspecifieke bronchiale provocatietesten met histamine of methacholine en bepaling van het aantal eosinofielen in het bloed.

Het medisch dossier wordt door het ISBG opgevraagd bij de betreffende kliniek.

Blootstellingsinformatie

1. Werkplekspecifieke informatie in het medisch dossier (gespecialiseerde kliniek of anderszins);
 2. Het arbeidsgeneeskundig dossier;
 3. Gedetailleerde uitvraag van de arbeidshistorie, inclusief bij de aanvrager aanwezige aanvullende informatie, zoals een risico-inventarisatie en -evaluatie of meetrapporten, die voor de beoordeling gebruikt kan worden;
 4. Classificatie van functies naar ISCO-88 codes.
- Deze informatie wordt door het ISBG aangeleverd.
5. Optioneel: verdiepende analyse op basis van de blootstellingsmatrix of de Lijst van beroepsallergenen.

De optionele informatie wordt door de deskundigen van het Bureau Lexces aangeleverd.



BIJLAGE 4 PROTOCOL CHRONIC SOLVENT-INDUCED ENCEPHALOPATHY (CSE) IN HET KADER VAN DE REGELING TEGEMOETKOMING STOFFENGERELATEERDE BEROEPSZIEKTEN

1. Introductie beroepsziekte en ernst van de aandoening

Dit protocol is door de Adviescommissie Lijst beroepsziekten, bedoeld in het Instellingsbesluit Adviescommissie Lijst beroepsziekten, opgesteld in opdracht van de Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid ten behoeve van de uitvoering van de Regeling tegemoetkoming stoffengerelateerde beroepsziekten (TSB). Met het protocol kan het Deskundigenpanel gestructureerd, uniform en transparant oordelen of er sprake is van een beroepsziekte in het kader van de TSB. Hiertoe verstrekt de aanvrager aan het Instituut Slachtoffers Beroepsziekten door Gevaarlijke stoffen (ISBG) de beschikbare bewijsstukken die minimaal noodzakelijk zijn voor genoemde beoordeling en verstrekt de aanvrager aan het ISBG een medische machtiging om die informatie op te vragen bij de behandelend arts(en). Dit betreft in ieder geval een door een bevoegd arts vastgestelde diagnose van de ernstige aandoening. Ook verstrekt de aanvrager aan het ISBG informatie en zo mogelijk bewijsstukken over de blootstelling aan de gevaarlijke stof of stoffen bij het verrichten van arbeid als werkende¹⁴ en over de periode gedurende welke die blootstelling aan de gevaarlijke stof of stoffen heeft plaatsgevonden (Artikel 10 TSB). Het ISBG vraagt aan het Bureau Lexces om ervoor zorg te dragen dat het Deskundigenpanel tot een oordeel komt of de aanvraag voldoet aan de vereisten die gesteld zijn in de TSB (Artikel 4, eerste lid, onder a, TSB).

Het Deskundigenpanel oordeelt op basis van de verstrekte informatie en op basis van het bij de beroepsziekte behorende protocol of:

1. Er sprake is van een ernstige aandoening die ten tijde van de aanvraag voor de tegemoetkoming vermeld is op de Lijst beroepsziekten; en
2. Het voorshands aannemelijk is dat deze ernstige aandoening in het geval van de aanvrager het gevolg is van blootstelling bij het verrichten van de arbeid aan één of meer gevaarlijke stoffen die in de Lijst beroepsziekten zijn opgenomen.

Chronic Solvent-induced Encephalopathy (CSE)

Langdurige blootstelling aan vluchtige organische stoffen (VOS) kan schade veroorzaken aan het zenuwstelsel waaronder de hersenen. Permanente hersenschade door beroepsmatige blootstelling aan neurotoxische stoffen wordt chronisch toxische encefalopathie (CTE) genoemd. Andere benamingen zijn organisch psychosyndroom of, in de volksmond schildersziekte.

Keuze voor Engelse term CSE

In dit protocol gebruiken we de Engelstalige term Chronic Solvent-induced Encephalopathy (CSE). Deze term verwijst specifiek naar het ontstaan van de ziekte door langdurige blootstelling aan vluchtige organische stoffen. De TSB heeft ook uitsluitend betrekking op de door vluchtige organische stoffen veroorzaakte aandoening.

Gezondheidseffecten

De gezondheidseffecten van deze neurotoxische ziekte (type 2B) bestaan meestal uit een combinatie van zowel cognitieve en lichamelijke klachten, die in wisselende mate kunnen voorkomen. Kenmerkende verschijnselen zijn vergeetachtigheid, concentratieproblemen, vermoeidheid, hoofdpijn en karakterverandering. De karakterverandering bestaat uit prikkelbaarheid, gebrek aan initiatief of apathie. Andere veelvoorkomende klachten zijn stemmingsstoornissen, een verminderde reuk, overgevoeligheid voor alcohol en een verminderde seksuele belangstelling. Het lange termijn effect bestaat uit blijvende cognitieve beperkingen (van Valen, 2018; WHO, 1985).

Meest voorkomende sectoren met langdurige blootstelling

Blootstelling aan vluchtige organische stoffen kan zich voordoen in veel verschillende sectoren. Bekende sectoren waar (in het verleden) medewerkers met CSE zijn gediagnostiseerd zijn schilders, spuiters, drukkers, woning- of projectstoffeerders, productiemedewerkers van verf- en inktfabrieken, productiemedewerkers /chauffeurs van chemische bedrijven en parketvloerleggers (NCvB, 2007). In Nederland wordt CSE veelal gezien bij een blootstellingsduur van meer dan 10 jaar bij overschrijding van vigerende grenswaarden voor de luchtconcentratie voor beroepsmatige blootstelling. Dit stemt overeen met bevindingen uit het buitenland.

¹⁴ Werknemer of zelfstandige zonder personeel (zie definities TSB)



Indeling CSE op basis van symptomen

CSE wordt op basis van de symptomen in verschillende typen ingedeeld. Tabel 1 geeft een overzicht van twee internationaal gehanteerde methodes voor de indeling van CSE in subtypen. Patiënten met type 1 hebben alleen klachten. Bij type 2 zijn er naast klachten ook afwijkingen te vinden bij neuropsychologisch onderzoek. Patiënten met type 3 hebben dementie. De Raleigh-methode splitst CSE type 2 verder op in type 2A (veranderde persoonlijkheid, emotionele labiliteit, impulsiviteit en stemmingsstoornis) en type 2B (verminderd geheugen en leervermogen en verminderde concentratie) (Baker, 1986; WHO, 1985).

Tabel 1: Internationale classificatiesystemen voor CSE

WHO	Raleigh
Type I Organisch affectief syndroom <i>Voorbijgaande klachten:</i> <ul style="list-style-type: none">○ Lichte emotionele labiliteit○ Lichte irritatie○ Licht verminderde stemming○ Interesseverlies in dagelijkse activiteiten	Type 1 Alleen symptomen <i>Reversibele symptomen:</i> <ul style="list-style-type: none">○ Lichte geheugenklachten○ Vermoeidheid○ Concentratie afname○ Initiatiefverlies
Type II Milde chronisch toxische encefalopathie <i>Klachten:</i> <ul style="list-style-type: none">○ Vermoeidheid○ Stemmingsproblemen○ Geheugenklachten○ Concentratieklachten	Type 2A Blijvende persoonlijkheids- of stemmingsverandering <ul style="list-style-type: none">○ Persoonlijke verandering○ Vermoeidheid○ Emotionele labiliteit○ Impulscontrole○ Dagelijkse stemming○ Motivatie
<i>Stoornissen:</i> <ul style="list-style-type: none">○ Psychomotoriek○ Kortetermijngeheugen○ Anderszins	Type 2B Gestoord intellectueel functioneren <ul style="list-style-type: none">○ Concentratieproblemen○ Geheugenstoornissen○ Verminderd leervermogen○ Objectief bewijs cognitieve stoornissen (neuropsychologisch onderzoek)○ Lichte neurologische afwijkingen
Type III Ernstig chronisch toxische encefalopathie	Type 3 Dementie

De diagnostiek naar CSE wordt in Nederland met name uitgevoerd door het Solvent-team (Amsterdam). Dat team bestaat uit een bedrijfsarts, neuroloog, neuropsycholoog en arbeidshygiënist. De diagnose CSE in het kader van de Regeling tegemoetkoming werknemers met CSE (CSE-Regeling)¹⁵ wordt uitsluitend gesteld bij patiënten bij wie een cognitieve stoornis kan worden vastgesteld bij neuropsychologisch onderzoek. Dus vanaf type 2B op basis van de Raleigh-classificatie (van Valen, 2018).

Ernst van de aandoening

CSE vanaf type 2B (volgens Raleigh) betreft een ernstig ziektebeeld met blijvende cognitieve beperkingen met doorwerking op individueel sociaal en maatschappelijk vlak en wordt daarom beschouwd als ernstige beroepsziekte.

2. Beoordeling CSE

Het Deskundigenpanel oordeelt of het voorshands aannemelijk is dat CSE is veroorzaakt door blootstelling aan vluchtige organische stoffen bij het verrichten van de arbeid als werkende. Om dat te bepalen volgt het Deskundigenpanel de volgende stappen:

- Bevestigen van de medische diagnose;
- Bevestigen van de cumulatieve beroepsmatige blootstelling aan vluchtige organische stoffen als werkende;
- Bevestigen van de causaliteit. Is het voorshands aannemelijk dat CSE veroorzaakt is door blootstelling aan vluchtige organische stoffen bij het verrichten van de arbeid als werkende.

Hieronder wordt nader toegelicht wat de vereisten zijn aan de gestelde medische diagnose en aan de blootstellingsbepaling. Vervolgens wordt toegelicht hoe het Deskundigenpanel deze informatie toepast om te komen tot een oordeel.

¹⁵ wetten.nl – Regeling – Regeling tegemoetkoming werknemers met CSE – BWBR0043193 (overheid.nl)



Medische diagnose

De diagnose CSE kan niet met één specifieke methode worden vastgesteld. Om tot de diagnose te komen moeten andere mogelijke oorzaken van de gezondheidsklachten worden uitgesloten. De diagnostiek wordt in Nederland met name uitgevoerd door een gespecialiseerd team van deskundigen (Solvent Team) en verloopt volgens een gestandaardiseerd internationaal consensusprotocol, dat is toegepast in de CSE-regeling. Daarom is voor het CSE protocol in het kader van de TSB besloten om dezelfde methodiek te volgen.

De diagnostiek van CSE, zoals beschreven in het gestandaardiseerde internationale consensusprotocol, bestaat uit vijf stappen (van Valen et al., 2012):

1. Passende gezondheidsklachten;
2. Relevante blootstelling aan vluchtige organische stoffen;
3. Relatie in de tijd tussen het ontwikkelen van gezondheidsklachten en de blootstelling aan vluchtige organische stoffen;
4. Uitsluiten van andere oorzaken van de gezondheidsklachten;
5. Passende afwijkingen bij neuropsychologisch onderzoek.

Deze stappen worden hieronder verder toegelicht.

1. Passende gezondheidsklachten

Patiënten met CSE hebben kenmerkende neurocognitieve klachten zoals vergeetachtigheid, concentratieproblemen, lichamelijke klachten zoals moeheid en hoofdpijn en karakterverandering. De karakterverandering bestaat uit prikkelbaarheid en gebrek aan initiatief of apathie. De aanwezigheid van deze klachten moet zijn verduidelijkt in een eerste anamnese. Bij het ontbreken van neurocognitieve klachten is CSE onwaarschijnlijk en is een verdere beoordeling of er sprake is van CSE niet zinvol.

2. Relevante blootstelling aan vluchtige organische stoffen

De bepaling van de relevante blootstelling aan vluchtige organische stoffen wordt toegelicht in paragraaf 2.2.

3. Relatie in de tijd tussen het ontwikkelen van gezondheidsklachten en de blootstelling aan vluchtige organische stoffen

CSE kenmerkt zich door het sluipende begin en de aanwezigheid van een relatie in de tijd tussen de blootstelling en de klachten. Blootstelling aan vluchtige organische stoffen kan al jaren bestaan voordat de eerste klachten zich aandienen. Typische kenmerken van het klachtenpatroon van CSE zijn:

- Een sluipend begin van de klachten;
- Een langzaam progressief klachtenbeloop zolang blootstelling aan vluchtige organische stoffen voortduurt;
- Het voorkomen van episodes van acute intoxicatie bij piekblootstellingen in de voorgeschiedenis;
- Stabilisatie van de gezondheidsklachten na het staken van de blootstelling. Bij sommige patiënten wordt zelfs een lichte vooruitgang gezien.

Als klachten ontstaan of toenemen na het stoppen van de blootstelling, of als er tijdens een geleidelijke blootstellingperiode een snelle toename is van neurocognitieve klachten, dan is het niet te verwachten dat CSE de verklaring is (van Valen, 2018).

4. Uitsluiten van andere oorzaken van de gezondheidsklachten

Belangrijk bij de diagnostiek van CSE is de uitsluiting van andere oorzaken, zoals depressie, slaapapneusyndroom, schildklierproblematiek of vergiftigingen zoals alcohol- en drugsmisbruik. Een niet-limitatieve lijst van differentiaal diagnostische overwegingen en eventuele exclusiecriteria is hieronder opgenomen (Van der Laan G, 1995):

- Bloedonderzoek op bepaalde parameters, bijvoorbeeld naar schildklierhormonen of bloedsuiker;
- Stemmingsstoornissen;
- Angststoornissen;
- Pijnsyndromen;
- Burn-out of recente 'life events';
- Meervoudige chemische overgevoeligheid;
- Avitaminosen;
- Diabetes mellitus;
- Zelf toegebrachte vergiftigingen; alcohol en drugsverslavingen;
- Medicatievergiftigingen;
- Schedelbestraling en/of chemotherapeutische behandeling;



- De status van het cardiovasculaire risico bepalen.

Indien hier aanwijzingen voor zijn worden ook de onderstaande oorzaken onderzocht:

- Vasculaire aandoeningen;
- Neurodegeneratieve aandoeningen en neurologische ziekten;
- Neuromusculaire aandoeningen;
- Functionele neurologische aandoeningen;
- Slaapstoornissen, met name obstructief slaap apneu syndroom.

De differentiaaldiagnostiek is niet alleen belangrijk voor de betrouwbaarheid van de diagnose maar ook in het belang van de patiënt. Vooral wanneer er sprake lijkt van een behandelbare aandoening. De aanwezigheid van een aantal van de genoemde aandoeningen betekent niet dat CSE hiermee wordt uitgesloten. Een combinatiediagnose is mogelijk. Deze is echter niet altijd als aparte entiteit vast te stellen. Bij aanwijzingen voor een combinatiediagnose is het belangrijk om de behandelbare aandoeningen aan te pakken. Worden deze niet behandeld, dan kan de verdere diagnostiek naar CSE niet plaatsvinden. Blijven cognitieve beperkingen en klachten bestaan, ook na een succesvolle behandeling, dan maakt dat de diagnose CSE waarschijnlijker. Diagnostiek naar CSE moet dan herhaald worden (van Valen, 2018; van Valen et al., 2012).

De klinisch arbeidsgeneeskundige of deskundig bedrijfsarts verzamelt en weegt informatie over andere verklaringen voor de klachten. Een bloedonderzoek op bepaalde parameters wordt verricht, bijvoorbeeld naar schildklierhormonen of bloedsuiker. Als daar aanwijzingen voor zijn moet ook de eventuele aanwezigheid van vasculaire of neurodegeneratieve aandoeningen nader onderzocht worden. De status van het cardiovasculaire risico wordt bepaald (NHG, 2020), vooral bij patiënten, bij wie er sprake is van een lange periode tussen de blootstelling en een huidige hoge leeftijd. Gezien de cardiovasculaire risicofactoren kan differentiaal diagnostisch cerebrale witte-stofschade overwogen worden bij progressie van de neurocognitieve klachten (Prins & Scheltens, 2015). In dat geval wordt geadviseerd eerst naar een (regionale) geheugenpoli te gaan voor nadere diagnostiek. Een neuroloog of psychiater kan op indicatie ingeschakeld worden voor nader onderzoek. Soms kan het gebruik van hoge doses psychofarmaca of de aanwezigheid van een ontwikkelingsstoornis de cognitieve beperkingen verklaren.

5. Passende afwijkingen bij neuropsychologisch onderzoek

Van de typische klachten kunnen alleen de neurocognitieve klachten als uiting van hersenschade geobjectiveerd worden met behulp van een neuropsychologisch onderzoek (NPO). Dit onderzoek kan echter de oorzaak van de kenmerkende afwijking niet aanwijzen. Het is daarom van belang om andere oorzaken uit te sluiten voordat een uitspraak gedaan kan worden over de mogelijke aanwezigheid van CSE. Als aan criteria van de stappen 1 t/m 4 van het consensusprotocol wordt voldaan, wordt de patiënt onderzocht via het neuropsychologische onderzoek (van Valen et al., 2012). De cognitieve klachten correleren zelden direct met objectieve cognitieve afwijkingen in het neuropsychologische onderzoek (van Valen, 2018). De klachten kunnen worden beïnvloed door bijvoorbeeld persoonlijkheidsstijl, coping-mechanismen, leefomstandigheden en stemming. Daarom is het voor het stellen van de diagnose CSE van belang de cognitieve klachten in kaart te brengen en met specifieke neuropsychologische testen de klachten te objectiveren.

Om de klachten te objectiveren worden verschillende neuropsychologische tests uitgevoerd. Deze tests zijn onderverdeeld in domeinen, die zijn gedefinieerd in het consensusprotocol (van Valen et al., 2012). Het gaat daarbij om geheugen, snelheid van informatieverwerking, executief functioneren, verbale functie en visuo-constructieve functie. De subtests, waaruit de domeintesten zijn opgebouwd, worden naar de laatste stand der techniek in het NPO opgenomen. Bij voldoende prestatievaliditeit besluit de neuropsycholoog of er specifieke onderdelen op stoornisniveau zijn, passend bij CSE type2B en er geen andere verklaringen zijn.

Na het neuropsychologisch onderzoek vindt een samenhangbeoordeling plaats in een bespreking tussen de verschillende leden van het Solvent Team. Hierbij wordt de relatie in de tijd tussen klachten en blootstelling besproken en wordt gekeken naar de consistentie van de ziektegeschiedenis zoals deze is afgenomen door de klinisch arbeidsgeneeskundige en de neuropsycholoog op verschillende momenten. Ook worden differentiaal diagnostische punten besproken en wordt beslist of bijvoorbeeld aanvullend neurologisch, psychiatrisch of slaaponderzoek nodig is.

Beroepsmatige blootstelling aan vluchtige organische stoffen

De beroepsmatige blootstelling aan vluchtige organische stoffen moet zo nauwkeurig mogelijk in kaart worden gebracht door middel van een gestructureerde arbeidsanamnese. In de arbeidsanamnese wordt gedetailleerd gevraagd om de volgende gegevens:



- Functies sinds de opleiding en werkzaamheden in de schoolperiode;
- Met welke stoffen er gewerkt is in deze functies, op welke wijze, met welke verwerkingsmethodes, in welke mate en in welke tijdsperiode;
- De arbeidsomstandigheden tijdens de met vluchtige organische stoffen verrichte werkzaamheden, zoals de aanwezigheid en het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen, de aanwezige beheersmaatregelen zoals ventilatie en de locatie van de uitgevoerde werkzaamheden (binnen of buiten);
- Het optreden van episodes van acute vergiftigingen, die als maat dienen voor piekblootstellingen, in de voorgeschiedenis, met klachten als sufheid, een gevoel van 'high' of dronken zijn, duizeligheid of misselijkheid.

Het Solvent Team maakt voor het inschatten van de cumulatieve historische blootstelling aan vluchtige organische stoffen bij het verrichten van de arbeid gebruik van een semi-kwantitatieve methode (Bartstra et al., 2020). Deze methode is toegepast in de CSE-regeling. Daarom is voor het CSE-protocol in het kader van de TSB besloten om dezelfde methodiek te volgen.

Het Solvent Team maakt, in aanvulling op de in de uitgebreide arbeidsanamnese verzamelde informatie en, indien beschikbaar, gebruik van aangeleverde aanvullende informatie. Dit zijn bijvoorbeeld metingen, productgegevens, situatieschetsen of foto's. De volgende blootstellingsparameters worden ingevoerd in de semi-kwantitatieve methode:

- Blootstellingsduur in jaren (gecorrigeerd voor niet blootgestelde perioden en het gewerkt aantal uren per week);
- Producteigenschappen: de vluchtigheid en het gewichtpercentage van het oplosmiddel in het product;
- Applicatiewijze: wijze van aanbrengen, zoals kwasten, rollen of spuiten;
- Frequentie van piekblootstellingen;
- Aanwezige ventilatie op het werk: geen ventilatie, ruimteventilatie, bronafzuiging, werkzaamheden buiten uitgevoerd;
- Gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen.

Daarbij geldt dat in het kader van de TSB alleen de blootstelling meetelt die valt onder arbeid in Nederland.

Per parameter zijn er enkele opties. De blootstellingsparameters en keuzemogelijkheden worden in tabel 2 en 3 aangegeven. Aan elke keuzeoptie per blootstellingsparameter is een semi-kwantitatieve score toegekend (zie tabel 3). De parameters worden vervolgens vermenigvuldigd met elkaar. Dit resulteert in een totaalscore per functie (beroep of deelactiviteit). De cumulatieve blootstelling aan vluchtige organische stoffen (eindscore) wordt berekend door optelling van alle functiescores en wordt ingedeeld in drie categorieën (<15 laag, ≥15 middel en ≥50 hoog). Een eindscore ≥15 wordt door het Solvent Team in beginsel als relevante blootstelling voor CSE beschouwd en is daarmee aanleiding voor verder medisch onderzoek. Episodes van piekblootstelling dragen minder sterk bij aan de eindscore, maar kunnen wel een rol spelen in de ontwikkeling van CSE. De uitkomst van de blootstellingsbeoordeling moet daarom altijd in combinatie met de diagnose en causaliteit worden geïnterpreteerd.

Tabel 2: Cumulatieve historische blootstellingsbeoordeling aan vluchtige organische stoffen

	1	2	3	4	5	6	Subtotaal
Beroep of deelactiviteit	Blootstellingsduur	Producteigenschappen	Applicatiewijze	Frequentie piekblootstelling	Ventilatie	Persoonlijke beschermingsmiddelen	1*2*3*4*5*6
1							
2							
3							
..							
x							
Eindscore (Σ beroep of deelactiviteit 1 t/m x)							



Tabel 3: Blootstellingsparameters en toegekende semi-kwantitatieve scores

1	2	3	4	5	6
Blootstellingsduur	Producteigenschappen	Applicatiewijze	Frequentie piekblootstelling	Ventilatie	Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)
Score = 0,4 n (n = aantal solvent jaren)	1 = laag	1 = klein verdampingsoppervlak/ tijdseenheid (bijv. kwast)	1 = nooit / soms	1 = Er werd vooral binnen gewerkt, veelal zonder ventilatie (gesloten ramen en deuren)	1 = droeg geen PBM of verkeerde
	3 = middel	2 = Gemiddeld verdampingsoppervlak/ tijdseenheid (bijv. roller)	1,5 = regelmatig	0,8 = Er werd vooral binnen gewerkt met ruimtelijke ventilatie (natuurlijke ventila- tie)	0,75 = droeg PBM tijdens piekmomenten
	5 = hoog	4 = groot verdampingsoppervlak/ tijdseenheid (bijv. vernevelen of werken bij verhoogde tempera- tuur)	2 = vaak	0,6 = Er werd vooral binnen gewerkt en er was bronafzui- ging	
				0,4 = Er werd voornamelijk buiten gewerkt	

Causaliteit CSE door beroepsmatige blootstelling aan vluchtige stoffen

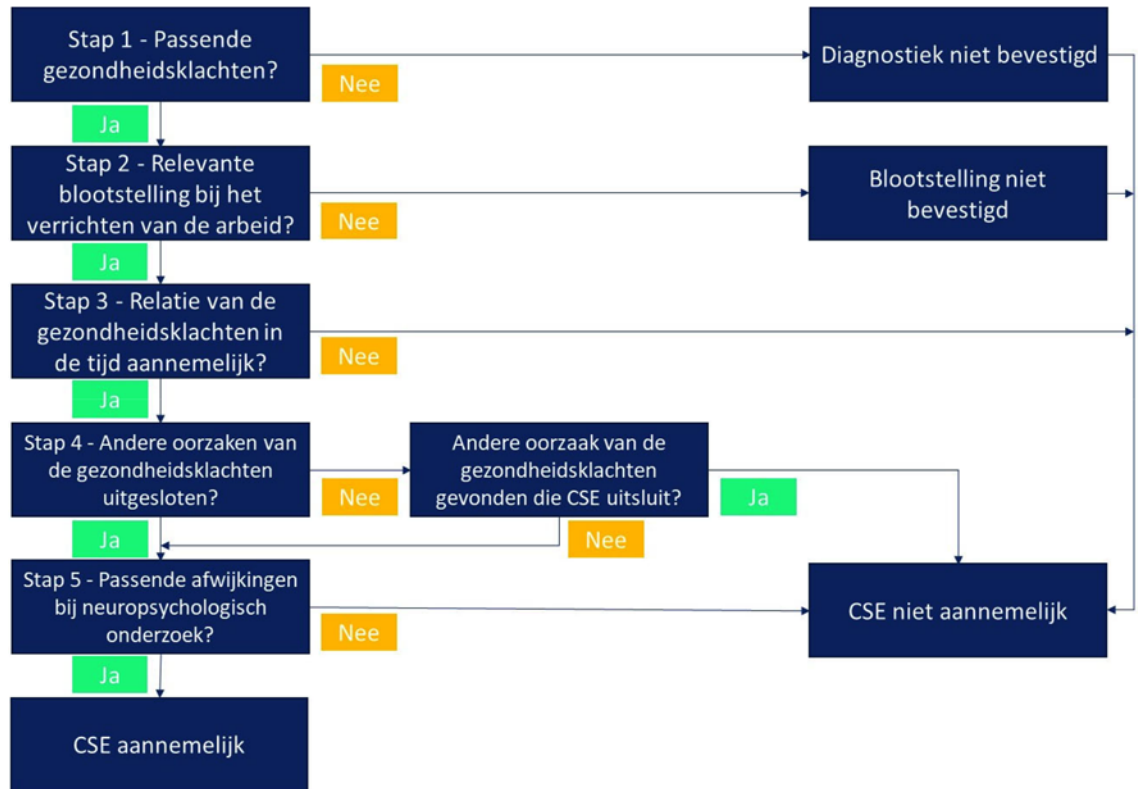
In het kader van de TSB is er sprake van CSE indien de diagnose CSE vanaf type 2B op basis van de Raleigh-classificatie is vastgesteld en aannemelijk is gemaakt dat de aandoening is veroorzaakt door blootstelling aan vluchtige organische stoffen bij het verrichten van de arbeid als werkende. De TSB heeft primair betrekking op arbeid die in Nederland is verricht (Artikel 1, TSB). Voor de bevestiging door het Deskundigenpanel geldt daarom dat alleen de blootstelling meetelt die valt onder arbeid in Nederland.

Het ISBG vraagt het medisch dossier op. Het Deskundigenpanel kan alleen oordelen of sprake is van CSE door blootstelling aan vluchtige organische stoffen bij het verrichten van de arbeid als door de kliniek alle vijf stappen uit het internationaal gestandaardiseerde consensusprotocol zijn uitgevoerd en de gedetailleerde resultaten van de uitgevoerde medische tests en de blootstellingsbeoordeling beschikbaar zijn. Het Deskundigenpanel oordeelt daarbij op basis van het aangeleverde dossier of bij de aanvrager sprake is van CSE, in de zin van de TSB.

De volgende stappen worden door het Deskundigenpanel gevolgd:

- Bevestigen van de medische diagnose. Een klinisch beeld passend bij CSE vanaf type 2B (volgens Raleigh):
 - Er moet sprake zijn van passende gezondheidsklachten;
 - Andere mogelijke oorzaken van de klachten moeten zijn uitgesloten;
 - Het neuropsychologisch onderzoek moet passende afwijkingen laten zien;
- Bevestigen van de blootstelling aan vluchtige organische stoffen bij het verrichten van de arbeid:
 - Er moet sprake zijn van een relevante blootstelling aan vluchtige organische stoffen bij het verrichten van de arbeid, vastgesteld volgens de beschreven methode; of
- Bevestigen van de causaliteit:
 - Op basis van het voorgaande beoordelen of het voorshands aannemelijk is dat bij de aanvrager sprake is van CSE, in de zin van de TSB.

Figuur 1: Schematische weergave bevestiging CSE in het kader van de TSB



3. Referenties

- Baker. (1986). Human aspects of solvent neurobehavioral effects. *Neurotoxicology*, 7(4), 43–56. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3808478>
- Bartstra, H., Huy, T., Piebenga, W., Kamps, Y., van Vliet, F., Nauta, D., & Hulshof, C. (2020). Voorkomen is beter dan herstellen. Blootstelling aan vluchtige oplosmiddelen bij autoschadeherstellers. *TBV*, 28(8), 5.
- NCvB. (2007). *Opgelost? 10 jaar Solvent Team ervaring*. <http://szwwweb.adlibhosting.com/Details/fullCatalogue/50929>
- NHG. (2020). Praktische handleiding bij de NHG-Standaard CVRM (2019). In.
- Prins, N. D., & Scheltens, P. (2015). White matter hyperintensities, cognitive impairment and dementia: an update. *Nat Rev Neurol*, 11(3), 157–165. <https://doi.org/10.1038/nrneuro.2015.10>
- Van der Laan G, v. D. R., Roos Y, Huy T, Wekking E, Hooisma J. (1995). *Organisch psychosyndroom door oplosmiddelen? Een protocol voor de diagnostiek*. Sdu Uitgevers.
- van Valen, E. (2018). Chronic solvent-induced encephalopathy: Diagnosis and course University of Amsterdam].
- van Valen, E., van Thriel, C., Akila, R., Nilson, L. N., Bast-Pettersen, R., Sainio, M., van Dijk, F., van der Laan, G., Verberk, M., & Wekking, E. (2012). Chronic solvent-induced encephalopathy: European consensus of neuropsychological characteristics, assessment, and guidelines for diagnostics. *Neurotoxicology*, 33(4), 710–726. <https://doi.org/10.1016/j.neuro.2012.03.010>
- WHO. (1985). Chronic effects of organic solvents on the central nervous system and diagnostic criteria: report on a joint WHO/Nordic Council of Ministers Working Group, Copenhagen. *Environmental health series*, 5.

Bijlage bij het protocol chronic solvent-induced encephalopathy (CSE) in het kader van de Regeling tegemoetkoming stoffengerelateerde beroepsziekten: specificaties benodigd onderzoek

Hieronder wordt samengevat welke informatie het Deskundigenpanel minimaal nodig heeft om tot een oordeel te komen en hoe deze informatie wordt aangeleverd.



Medische informatie

Medische dossier waarin alle vijf stappen uit het protocol zijn opgenomen en dat de gedetailleerde resultaten van de uitgevoerde medische tests en de blootstellingsbeoordeling bevat, te weten:

- Arbeidsanamnese: passende gezondheidsklachten;
- Blootstellingsbepaling: relevante blootstelling aan vluchtige organische stoffen;
- Relatie in de tijd: relatie in de tijd tussen het ontwikkelen van gezondheidsklachten en de blootstelling aan vluchtige organische stoffen;
- Differentiële diagnostiek: uitsluiten van andere oorzaken van de gezondheidsklachten;
- Neuropsychologisch onderzoek: passende afwijkingen bij neuropsychologisch onderzoek.

Het medisch dossier wordt door het ISBG opgevraagd bij de betreffende kliniek.