

# Arbeidsgerelateerde longziekten

Arbeidsgerelateerde longziekten worden vaak te laat herkend, met risico op blijvende schade. Dit artikel belicht oorzaken, diagnostiek en preventie, en onderstreept het belang van vroegtijdige signalering en samenwerking tussen zorgprofessionals en arbeidsgeneeskunde.

In tal van beroepen komen werknemers in aanraking met irriterende of sensibiliserende stoffen die gezondheidsklachten kunnen veroorzaken. Jaarlijks overlijden ruim 3.000 mensen aan de gevolgen van blootstelling aan gevaarlijke stoffen. Daarnaast kampen veel (ex-)werknemers dagelijks met gezondheidsproblemen, zoals astma, COPD of silicose.

Naar schatting ontwikkelen jaarlijks 6.500 tot 8.200 (ex-)werknemers astma door blootstelling op het werk. Voor COPD ligt dit aantal tussen de 4.200 en 5.200 per jaar, en voor kanker rond de 1.200 gevallen. Sommige interessante langaandoeningen (LD) werden zelfs vrijwel uitsluitend veroorzaakt door beroepsmatige blootstelling aan schadelijke stoffen.

De relatie tussen werk en langaandoeningen is echter niet altijd direct zichtbaar. Bij aandoeningen zoals COPD of ILD kunnen klachten lange tijd ontbreken of niet direct herkend worden. Bovendien is het vaak niet duidelijk waarom een onderschatting zijn van het probleem. Ook wordt de relatie tussen klachten en een langaandoening niet altijd herkend, niet door de zorgverleners en ook niet door de werknemers. Hierdoor kan een juiste diagnose lang op zich laten wachten met mogelijke nadelige gevolgen voor de gezondheid van de werknemers.

## NKAL

Het Nederlands Kenniscentrum Arbeid en Langaandoeningen (NKAL) is een landelijk expertisecentrum dat zich richt op de relatie tussen blootstelling aan stoffen op het werk en langaandoeningen. Het doet van NKAL is het vaststellen van de oorzaken van werknemers met (vermeende) arbeidsgerelateerde longproblemen, het vermindern van blootstelling aan schadelijke stoffen en het bijdragen aan preventie van ziekte. Meer informatie: [www.nkal.nl](http://www.nkal.nl)



## CASUS

Deze casus gaat over een werknemer met beroepsastma werkzaam bij een diervoederproducent. Een 52-jarige man met een voorgeschiedenis van atopisch astma en een familieanamnese voor graszoden (pollen), werd door de longarts verwezen naar het NKAL vanwege een vermoeden van een werkgerelateerd verband met zijn klachtgewadachten. In de voorgeschiedenis worden geen klachten bekend. Zijn zus heeft astma. Patiënt rookt incidenteel, tot 2022 rookte hij circa 20 sigaretten per dag. Sinds ongeveer één jaar geeft hij hijftocose-voelbids. Hij is sinds vijf jaar werkzaam in het productieproces bij een diervoederproducent. Sinds ongeveer één jaar ervaart hij aanvullende klachten van kortademigheid, hoesten, slijten en een bedruemd gevoel op de borst tijdens het werk. De klachten ontstaan doorgaans na circa 30 minuten werken en nemen bij thuiskomst snel af. Nachtelijke klachten zijn afwezig. Er zijn geen andere duidelijke klachten.

Vanwege de dyspneu kreeg hij aanvankelijk via de huisarts een prednisolonekuur voorgeschreven. De longfunctie die na deze kuur werd verricht, was normaal. Tien dagen na deze meting was hij reeds enkele weken niet werkzaam. Na hervatting van het werk namen de klachten opnieuw toe, waarna hij werd verwezen naar de longarts. Door testen op spirometrie, diffusie-test en bronchiale hyperreactiviteitstest geen afwijkingen zien. Op het moment van onderzoek had patiënt geen klachten en gebruikte hij reeds langere tijd inhalatiecorticosteroïden. Omdat geen andere klinische diagnose kon worden gesteld, werd hij voor verdere analyse verwezen naar het NKAL.

Bij NKAL werd de arbeidsanamnese verdiept. Het bedrijf produceert jaarlijks ruim 300.000 ton diervoeder. Het productieproces is verdeeld over meerdere verdie-



ningen en er moet de functies mengar, persen en verladen, waarbij werknemers deze werkzaamheden uitvoeren. Grondstoffen worden per schip of vrachtwagen aangevoerd, in de fabriek funderingen met een hamermond en vervolgens gemengd. Aan het mengsel wordt een kleefstof toegevoegd. Daarna wordt het product geperst tot bakken en verpakt in zakdozen of veldken in bulkvoegens.

Om de werkgever te informeren van de klachten en objectieven, kreeg patiënt een patiëntformulier mee voor registratie gedurende twee werkweken en twee werkdagen waker,

Bekende bronnen zijn onder andere:

- Schimmel en bacteriën (bijvoorbeeld in vochtige gebouwen)
- Vogeldontgenen (duiven, kippen)
- Agrarische stof (fosfaat) compoort
- Bespuitingsindustrie of chemische stoffen
- Metaalampen of verontreinigde aerosolbronnen in specifieke werkomgevingen

Bij gevoelige personen leidt herhaalde blootstelling tot een immunoreactie in de obol. Longfunctie Hierbij spelen zowel type III (immunocomplexen) als type IV (cellulaire) overgevoelheidsreacties een rol. Dit veroorzaakt ontsteking van het longweefsel en de bloedvaten. Bij aanhoudende blootstelling kan de ontsteking overgaan in

chronische interstitiële fibrose, wat kan leiden in blijvende blootstelling volledig te vermijden. Bijvoorbeeld door een andere werkplek. Van ruim 800 stoffen is bekend dat zij een beroepsallergie kunnen veroorzaken. Het is daarom essentieel om blootstelling systematisch in kaart te brengen.

## Onderzoek NKAL

NKAL onderstreeft dat met medische diagnostiek, werkplek- en blootstellingsonderzoek, advisering en kennisdeling. Huisartsen, bedrijfsartsen en longartsen kunnen werknemers verwijzen wanneer er een vermoeden bestaat dat werkgerelateerde blootstelling aan stoffen een rol speelt bij klachten of een langaandoening. Binnen NKAL vinden uitgebreide consultaties, inclusief anamnese en longfunctieonderzoek. Daarnaast worden werkplekonderzoeken uitgevoerd om blootstelling aan mogelijk schadelijke stoffen in kaart te brengen, zoals allergenen, metalen, chemische dampen of biologische agensia. Het team bestaat uit onder andere longartsen, bedrijfsartsen, longfunctieonderzoekers en arbeidshygiënist.

## Beroepsastma

Beroepsastma is de meest voorkomende beroepsziekte van de longen. De relatie met het werk wordt echter nog regelmatig niet herkend, zowel door behandelaren als door werknemers zelf, waardoor sprake is van onderdiagnostiek. Dit hangt samen met beperkte kennis over blootstelling aan allergenen en irriterende stoffen op de werkplek. Beroepsastma wordt onderverdeeld in allergisch beroepsastma en niet-allergisch (irritatief) beroepsastma. In veel beroepen kan irritatie van allergenen plaatsvinden, waardoor werknemers sensibiliseerd kunnen raken. In Nederland worden naar schatting tienduizenden werknemers blootgesteld aan werkgerelateerde allergenen. Veel voorkomende allergische oorzaken zijn de hiernaasamenhangen zijn: eczeem, conjunctivitis, rhinitis en beroepsastma.

## Blijvende gezondheidschade

Wanneer een werknemer eenmaal sensibiliseerd is en een beroepsallergische aandoening heeft ontwikkeld, kan het zeer geringe blootstelling of klachten uitlokken of verergeren. Bij de blootstelling langdurig bestaan, dan kan de aandoening ernstiger worden en kunnen ook andere allergische klachten ontstaan. Zo zien we regelmatig progressie van rhinitis/klachten naar astma. Met name allergisch beroepsastma kan leiden tot blijvende gezond-

heidschade. In dergelijke gevallen is het vaak noodzakelijk verdere blootstelling volledig te vermijden. Bijvoorbeeld door een andere werkplek. Van ruim 800 stoffen is bekend dat zij een beroepsallergie kunnen veroorzaken. Het is daarom essentieel om blootstelling systematisch in kaart te brengen.

De diagnostiek van werkgerelateerd astma bestaat uit een combinatie van anamnese, longfunctieonderzoek en blootstellingsonderzoek. Een zorgvuldige arbeidsanamnese is cruciaal met aandacht voor het verband tussen klachten en werkomstandigheden, zoals verbetering tijdens wekendend of vakantie, symmetrisch met verspreid blootgesteld wordt vaak verricht om luchtweefsel obstructie te beoordelen. Indien deze niet conclusief is, wordt een bronchiale provocatietest verricht. Bij verdenking op allergisch beroepsastma kunnen aanvullende onderzoeken worden verricht, zoals huidpruiken of specifieke IgE-bepalingen bij hoogmoleculaire allergenen.

## Niet-werkperiodes

Om een mogelijk werkgerelateerd patroon van klachten en longfunctieveranderingen te onderzoeken kan piekstroombelasting (PEF) gedurende werke- en niet-werkperiodes van voldoende informatie opleveren. Daarnaast kan een herhaalde bronchiale provocatietest na een werkperiode (bijvoorbeeld na een vakantie) inzicht geven. Bij het vermijden van blootstelling gedurende enkele weken kan de bronchiale hyperreactiviteit namelijk afnemen, wat het verband met werkgerelateerde factoren kan ondersteunen. Daarnaast kan een herhaalde bronchiale provocatietest na een werkperiode (bijvoorbeeld na een vakantie) aanvullende informatie geven. Wanneer blootstelling enkele weken wordt vermeden, kan de bronchiale hyperreactiviteit afnemen, wat het verband met werkgerelateerde factoren ondersteunt.

## COPD

Werkgerelateerde blootstelling kan bijdragen aan het ontstaan of verergeren van COPD, met name door contact met stof, dampen, gassen en rook, zoals in de bouw, industrie en landbouw.

Hoewel roken de belangrijkste risicofactor blijft, kan beroepsmatige blootstelling een aanvullende of aanvullende rol spelen. In sommige gevallen kan COPD zelfs primair werkgerelateerd zijn.



Hierbij werd geen duidelijke variabiliteit gezien, terwijl er wel duidelijk werkgebonden klachten ervaarden werden. Doordat werd een uitgebreid medisch werkplekonderzoek uitgevoerd onder supervisie van een longarts van NKAL. Op de werkplek van de patiënt. Tijdens reguliere werkzaamheden werden sequentiële longfunctietellingen verricht. Een uitgangswaarde van de FEV1 werd bepaald vóór het begin van de werkdag en vervolgens herhaald tijdens het werk. Na circa 30 minuten blootstelling trad dyspneu op, met een daling van de FEV1 van 41% en een langdurige daling van de zuurstofsatuuratie tot 93%. Na toediening van 800 µg

chronische interstitiële fibrose, wat kan leiden in blijvende blootstelling volledig te vermijden. Bijvoorbeeld door een andere werkplek. Van ruim 800 stoffen is bekend dat zij een beroepsallergie kunnen veroorzaken. Het is daarom essentieel om blootstelling systematisch in kaart te brengen.

De diagnose wordt gesteld op basis van klachten zoals progressieve dyspneu, chronisch hoesten en sputumproductie, in combinatie met risicofactoren en longfunctieonderzoek, waarbij een persistente luchtweefsel obstructie na bronchodilatatie wordt vastgesteld. Aanvullend kan beeldvorming, zoals een Kthorax of CT-scans, worden verricht. Bij verdenking op een werkgerelateerd verband is een zorgvuldige arbeidsanamnese essentieel, met aandacht voor blootstelling en het verloop van klachten in relatie tot werk.

## Silicose

Silicose is een interstitiële langaandoening die ontstaat door langdurige inademing van respirabel kristallijn silica (kwartstof). De aandoening is volledige werkgerelateerd en komt voor in beroepen met blootstelling aan kwartstof, zoals in de landbouw, steenbewerking, bouw- en slooerw. Silicose wordt gekenmerkt door fibrose van het longweefsel en kan progressief verlopen, zelfs nadat de blootstelling is gestopt. Dit kan leiden tot ernstige en blijvende longschade. De diagnose beruist op een combinatie van een zorgvuldige arbeidsanamnese met aandacht voor relevante blootstelling, beeldvorming (thorax en met name HRCT-Scan) en longfunctieonderzoek.

## Longkanker

Longkanker is een multifactorie ziekte die door verschillende factoren kan ontstaan, waaronder blootstelling op het werk. Blootstelling aan asbest is een veel voorkomende werkgerelateerde oorzaak van longkanker. Het verband overlijden naar schatting jaarlijks ongeveer 600 mensen extra aan longkanker door blootstelling aan asbest. Ook blootstelling aan silica is geassocieerd met een verhoogd longkankerrisico, zelfs zonder aanwezigheid van silicose. Beroepsmatige blootstelling aan respirabel kristallijn silica komt vooral voor in de bouw, maar ook in andere sectoren. Blootstelling kan optreden bij werkzaamheden waarbij zwevende deeltjes kristallijn silica kunnen vrijkomen in de lucht. Het is daarom van groot belang om deze risico's tijdig te herkennen en adequate beschermingsmaatregelen te treffen.

Deze respirabele deeltjes kunnen worden ingeademd en in de longen terecht komen (respirabele deeltjes). Het risico neemt toe met de duur van het contact met de blootstelling en is bij asbest duidelijk verhoogd, vooral

saluutsmid. Klachten en langzaam en niet volledig hersteld op. Tevens werd een tachycardie gezien (rusthartslag 133/min, oplopend tot 155/min na provocatie). Conclusie van het medisch werkplekonderzoek was dat sprake was van ernstige luchtweefsel obstructie met relevante zuurstofdesaturatie na provocatie op de eigen werkdag. Naar aanleiding van deze bevindingen werd een sterk verband met blootstelling aan organisch materiaal in de werkomgeving overwogen. Verdere analyse werd een werkplekonderzoek uitgevoerd om de mogelijke blootstellingsbronnen te identificeren en te bepalen of deze een causale rol konden spelen. Tijdens het werkplekonderzoek werden processen, taken en gebruikte grondstoffen systematisch in kaart gebracht.

Uit het onderzoek bleek dat in het productieproces diverse allergenen werden toegepast, waarvan een groot deel afkomstig is uit landbouwproducten zoals tarwe, melk, gerst en soja. Daarnaast werden enzymen toegevoegd, waaronder phytase, glucanase en xylanase, ter verbetering van de verteerbaarheid van het diervoeder. Bij blootstelling aan geconcentreerde enzymen kan reeds bij zeer geringe hoeveelheden sensibilisatie optreden. Allergische aandoeningen door enzymen in de diervoedemiddelen kunnen regelmatig voor. Recentere literatuur suggereert dat phytase een potentieel allergen is, met hoge sensibilisatiepercentages onder blootgestelde werknemers (referentie 15).

De patiënt werd getest op IgE-antistoffen tegen de gevonden werkplekallergenen. Er werden sterk positieve reacties gevonden op phytase en beta-glucanase. Geconcludeerd werd dat er sprake was van een allergisch beroepsastma bij sensibilisatie voor met name phytase en beta-glucanase. Ook voor een aantal andere beroepsallergenen werden positieve reacties gevonden. Terugkeer in de werkplek is uitlopend mogelijk indien blootstelling aan het betreffende allergen volledig kan worden vermeden. Voor betrokkene is daarom een strategie in het tweede spoor ingezet.

## Van plan naar praktijk

Longartsen, huisartsen, bedrijfsartsen, orbo- en langverzekkenden, arbeidshygiënist en andere orbo-professionals spelen een essentiële rol in de begeleiding van patiënten met werkgerelateerde klachten. Goede samenwerking tussen professionals in de curatieve zorg en de bedrijfsgezondheidszorg is daarbij cruciaal om tijdig de juiste zorg te bieden.

De Lora Akkorte lede (RIVM) heeft daarom, met subsidie van het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW), samen met professionals uit beide werkomgevingen het zorgpad 'Werkgerelateerde longziekten' ontwikkeld. Dit zorgpad richt op het zorgtraject van (beginnende) werkgerelateerde klachtgewadachten.



evens op diagnostiek, behandeling en follow-up van werkgerelateerde longziekten.  
Ook de longverpleegkundige kan hierin een belangrijke rol spelen, onder andere bij signalering, voorlichting, begeleiding en samenwerking binnen het multidisciplinaire netwerk.

#### Stappenplan

1. Tijdens een consult met patiënten met (beginnende) longziekten kunt u de volgende vier signaleringsvragen stellen:

1. Wat voor werk doet u?
2. Komt u in aanraking met stoffen, gassen of dampen tijdens uw werk?
3. Denkt u dat deze stoffen, gassen of dampen samenhangen met uw klachten?
4. Nemen uw klachten of wanneer u langer thuis bent, in weekenden of tijdens vakanties?

Wanneer vraag 2, 3 en 4 minstens één keer met "ja" worden beantwoord, is er sprake van een vermoeden van werkgerelateerde longklachten. Verdere diagnostiek is dan nodig om een mogelijke causaliteit aan te tonen. Verwijs deze patiënten liever naar de huisarts, bedrijfsarts of longarts. Indien gewenst kan ook het NKAL of een ander gespecialiseerd centrum in beroepslongziekten worden ingeschakeld om mee te denken.

Voor patiënten kan het best zijn om dit onderwerp met de werkgever te bespreken, bijvoorbeeld uit angst voor verlies van baan of inkomen. Het is daarom belangrijk om te benadrukken dat een arts gebonden is aan geheimhoudingsplicht en dat de werkgever niet wordt geïnformeerd zonder toestemming van de patiënt. Daarnaast kan worden toegevoegd dat soms al met eenvoudige werkgerelateerde maatregelen vereringing van klachten kan worden voorkomen. Dit is in het belang van de patiënt.

#### Vroegherkenning

De signalering van beroepsziekten blijft een grote uitdaging binnen de reguliere zorg. Werkgerelateerde aandoeningen worden nog te vaak niet of laat herkend, doordat het verband tussen klachten en blootstelling onvoldoende systematisch wordt uitgevraagd. Dit vraagt om een structurele verankering van arbeidsanamnese in de dagelijkse klinische praktijk.

Vroege herkenning van werkgerelateerde longziekten is cruciaal om verdere blootstelling te voorkomen, progressie van ziekte te beperken en bijzondere gezondheidschade te voorkomen. Een actieve houding van zorgprofessionals is daarbij essentieel, met name bij aandoeningen zoals beroepsastma, COPD en interstitiële longaandoeningen.

#### Symposium

Op 7 oktober 2026 organiseert NKAL samen met Tetra Tsch een symposium over de preventie van beroepsziekten in de zorg. Professionals uit zorg en industrie gaan met elkaar in gesprek over zichtbare én minder zichtbare blootstellingsrisico's in de dagelijkse praktijk. Meer informatie: [www.pgd.chur.nl](http://www.pgd.chur.nl).

Langverpleegkundigen spelen hierin een sleutelrol. Dankzij hun intensieve patiëntcontact, inhoudelijke expertise en positie binnen multidisciplinaire teams kunnen zij werkgerelateerde signalen vroegtijdig herkennen, gericht doorvragen naar blootstelling en bijleggen aan tijdige verwijzing en interventie.

Structureel aandacht voor werkgerelateerde factoren binnen de zorgzorg draagt bij aan betere diagnostiek, preventie van verdere blootstelling en versterking van de samenwerking tussen reguliere zorg en bedrijfsgezondheidszorg.

Door: Vanessa Zaai (arbeidshygiënist), Nicole Verheijen (longarts) en Desire Keur (longfunctieanalist)

#### Meer informatie

Luxcess+ Levens is het landelijke Expertisecentrum Stoffen- en Zeevee Beroepsziekten, dat zich bezighoudt met signalering en preventie van beroepsziekten door gevaarlijke stoffen op het werk. Het Luxcess+ is een samenwerkingsverband van Institute for Risk Assessment Sciences (IRAS, Universiteit Utrecht), Nederlands Kenniscentrum Arbeid en Longaandoeningen (NKAL), Pijnkliniek Mens en Arbeid (PMA, Amsterdam UMU), Nieuwlands Centrum voor Beroepsziekten (NCVB, Amsterdam UMU) en het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Info: [Luxcess@luxcess.nl](mailto:Luxcess@luxcess.nl)

#### Referenties

1. Kuzak, M., Berndt, K., Sparrow, C., Spang, J., Neumann, S., He, H., et al. (2020). Occupational lung disease: a review of eight production workers exposed to animal feed odors. *Environmental Health Perspectives*. <https://doi.org/10.1289/ehp.2019038>