

3 Regels zijn regels

Oriëntatie

De laatste jaren zie je een toenemende belangstelling voor alles wat te maken heeft met *veiligheid en gezondheid*. Niet alleen in de agrarische sector, maar ook in andere sectoren. In dit hoofdstuk leer je hoe je veilig kunt werken met bepaalde stoffen. Veilig werken houdt in dat de arbeidsomstandigheden zo zijn, dat jouw veiligheid en gezondheid niet in gevaar komen. Je leert welke risico's aan het werken met bepaalde stoffen verbonden zijn, hoe je ze kunt voorkomen en welke hulpmiddelen je daarbij kunt gebruiken.

3.1 Arbo

De arbeidsomstandigheden (arbo) binnen een bedrijf bepalen hoe veilig of gezond het werk voor je is. Dit geldt natuurlijk voor alle soorten bedrijven. Maar de bedrijven in de agrarische sector staan de laatste tijd steeds meer in de belangstelling als het om veiligheid en gezondheid gaat. Enkele redenen hiervoor zijn:

- Er gebeuren in de landbouw ten opzichte van de andere bedrijfstakken relatief veel en vaak ernstige ongevallen in en rond het bedrijf.
- De toenemende aandacht voor het omgaan met giftige stoffen (onder andere desinfectantia en ongediertebestrijdingsmiddelen).
- De toenemende zorg rondom de schadelijke gevolgen op lange termijn. Bijvoorbeeld bij werkzaamheden met slechte werkhoudingen, met veel lawaai en trillingen, met grote temperatuurverschillen en hoge stofconcentraties.
- De onlustgevoelens worden onder woorden of in beeld gebracht en vaak versterkt doorgegeven.
- De Arbeidsinspectie ontwikkelt tal van activiteiten om veilig en gezond werken onder de aandacht te brengen.
- De AOC's brengen jou en de jonge generatie (toekomstige) agrariërs zeer actief het veiligheidsbesef bij.

Arbeidsongeschikten in de landbouw

Van de *beroepsbevolking in de landbouw* is 13% arbeidsongeschikt. Dit is maar iets minder dan het gemiddelde onder de totale beroepsbevolking, dit is namelijk 14%. In figuur 3.1 zie je de redenen waarvoor in 1999 een uitkering werd verstrekt.

Fig. 3.1
Redenen
arbeidsongeschiktheids-
uitkering in 1999

Oorzaak	Aantal	In %
Ziekten aan bewegingsorganen.	15.777	45,7
Hart- en vaatziekten.	3.756	10,9
Psychische afwijkingen.	3.139	9,1
Vergiftingen en verwondingen.	2.842	8,2
Ziekten van de ademhalingswegen.	2.218	6,4
Ziekten van het zenuwstelsel en de zintuigen.	1.574	4,6
Nieuwvormingen.	886	2,6
Ziekten van de spijsverteringsorganen.	850	2,5
Endocriene -, stofwisselings- en voedingsstoornissen.	523	1,5
Aangeboren misvormingen.	347	1,0
Ziekten van het urogenitaalsysteem.	330	1,0
Infectieziekten.	322	0,9
Ziekten van de huid.	212	0,6
Ziekten van het bloed en bloedbereidende organen.	105	0,3
Zwangerschap, bevalling en kraambed.	17	0,1
Onvoldoende omschreven klachten en symptomen.	1.636	4,8
Totaal:	34.534	100,0

Opvallend is dat bijna de helft van de arbeidsongeschikten, mensen zijn die een ziekte hebben aan de bewegingsorganen, terwijl landelijk gezien gemiddeld 27% van de arbeidsongeschikten van deze ziekten last heeft.

Het percentage arbeidsongeschikten met psychische afwijkingen is dan wel gestegen van 6% naar 9%, maar dit is veel lager dan het landelijk gemiddelde van 24%.

Vragen 3.1

- Noem enige punten waaruit blijkt dat het arbobesef ook bij jou in de loop van de jaren is toegenomen.
- Vind jij het nodig om een collega op overtredingen van arbo-afspraken te wijzen?
- Kun je verklaren waardoor de stijging arbeidsongeschikten met psychische afwijkingen veroorzaakt wordt?
- Wat zijn volgens jou 'ziekten aan de bewegingsorganen'?

3.2 Gevaarlijke stoffen

Gevaarlijke stoffen kunnen op verschillende manieren het lichaam binnenkomen. Je kunt ze inslikken, via de huid opnemen of inademen. Dat laatste komt het meeste voor. Denk maar aan de chemische stoffen waar je op de werkplek mee in aanraking komt. Je gebruikt ze regelmatig bij het reinigen, het desinfecteren en het bestrijden van ongedierte. In principe vormen deze stoffen een bedreiging voor je gezondheid. Deze chemische stoffen kun je indelen naar hun natuurkundige verschijningsvorm: *vast, vloeibaar en gasvormig*.

Met de verschijningsvorm verandert het gedrag van de stof. Dit betekent dat ze ook een verschillend effect op je lichaam kunnen hebben. Je kunt de stoffen die je in de dierverblijven gebruikt in twee groepen verdelen, namelijk:

- stof, rook en nevel;
- gassen en dampen.

Deze indeling bepaalt onder andere het type ademhalingsbescherming dat je kunt toegepassen.

Stof, nevel en rookdeeltjes hebben als gemeenschappelijk kenmerk dat ze niet verdampen of oplossen in de atmosfeer, maar zich als zwevende deeltjes in de lucht bevinden. Zulke zwevende deeltjes noem je ook wel aërosolen.

Maar stof, nevel en rookdeeltjes onderscheiden zich ook van elkaar. De verschillen zijn:

- Stof bestaat uit vaste deeltjes die ontstaan bij malen, slijpen, pletten, persen of vrijkomen bij verbranding. Het gevaarlijkst zijn de zwevende stofdeeltjes. Zij zijn zo klein dat je ze met het blote oog niet in de lucht kunt waarnemen. Dat fijne stof kan diep in de longen doordringen. Stof kan ook micro-organismen bevatten zoals bacteriën, virussen en schimmels.
- Rook is het zichtbare deel van het mengsel van gassen, dampen en vaste deeltjes dat bij het verbranden van materie vrijkomt. Rookdeeltjes zijn zo klein, dat ze diep in de longen kunnen doordringen. In rook kunnen ook vaste deeltjes voorkomen. Ze zijn gemiddeld wat groter dan de rookdeeltjes, maar beslist niet minder gevaarlijk. De vaste deeltjes komen vrij bij het onder hitte bewerken van metalen, zoals bij lassen, solderen en smelten.
- Nevel is een vloeistof die niet in dampvorm is overgegaan. Nevel bestaat uit vele kleine druppeltjes die in de lucht (atmosfeer) rondzweven.

Een gas of een damp is een gasvormige toestand van een vaste stof of een vloeistof. In wezen bestaat er geen verschil tussen een gas en een damp. Je spreekt van benzine-, alcohol- of waterdamp, omdat je deze stoffen bij normale temperatuur en druk ook in vloeibare toestand kent, in tegenstelling tot bijvoorbeeld zuurstof of koolzuur.

De schadelijke gevolgen voor het lichaam

Wanneer wordt een stof die zich in de ademhalingswegen bevindt gevaarlijk? Waar ligt de grens, waarboven de luchtwegen zich niet meer effectief tegen ingeademde verontreinigingen kunnen verdedigen? Dat hangt van verschillende factoren af:

- de verschijningsvorm van de verontreiniging: aërosol gas/damp;
- de chemische kenmerken van de verontreiniging: bijvoorbeeld de giftigheid en wateroplosbaarheid;
- de concentratie van de verontreiniging in de ademhalingslucht;
- de belastingsduur: hoe lang werk je in een door verontreinigingen belaste ruimte;
- de ademhalingsfrequentie: hoe vaak haal je adem;
- het ademvolume: hoeveel lucht zuig je per keer naar binnen;
- de manier van ademen: door de neus, mond, of beide;
- je eigen persoonlijke gevoeligheid;
- het feit of je al dan niet rookt.

Persoonlijke beschermingsmiddelen

Bescherm jezelf zo goed mogelijk tegen de gevaren van stoffen. Let bij de aanschaf van ademhalingsbescherming op de volgende punten:

- De aard van de verontreiniging in de omgevingslucht waar je jezelf tegen wil beschermen. Dit kunnen stof (rook en nevel), gassen (en dampen) of stof en gassen zijn.
- De chemische samenstelling van de verontreiniging.

- De concentratie van de verontreiniging in de omgevingslucht.
- Het zuurstofpercentage in de omgevingslucht.
- De blootstellingstijd.
- Goede acceptatie bij de gebruiker. Let daarbij bijvoorbeeld op het draagcomfort.
- Goede afdichting van het gelaat. Dit is ook afhankelijk van het al dan niet dragen van een baard.
- De kosten en baten.
- De goedkeuringen (bijvoorbeeld NIOSH, DIN, CEN, NEN, enzovoort).

Fig. 3.2
Voorbeelden van
vergiftigingsverschijnselen.



Ademhalingsbeschermingsmiddelen zijn, overeenkomstig hun werking, in te delen in twee categorieën:

- 1 Middelen waarmee je afhankelijk bent van de omgevingslucht (afhankelijke ademhalingsbescherming).
- 2 Middelen waarmee je onafhankelijk bent van de omgevingslucht (onafhankelijke ademhalingsbescherming).

Afhankelijke ademhalingsbescherming

Afhankelijke ademhalingsbescherming is alleen mogelijk als er geen risico is van zuurstofgebrek. De lucht die je met deze bescherming inademt, mag niet minder dan 19% zuurstof bevatten (21% is normaal). Je mag deze bescherming niet gebruiken in een besloten ruimte.

Tot deze groep behoren alle typen filtermaskers. Een filter, verbonden met het gelaatsstuk (al dan niet rechtstreeks), zuivert de in te ademen lucht van verontreinigende stoffen.

De indeling van de filtermaskers is als volgt:

- Snuitjes waarbij het masker zelf het filter is, voldoen goed tegen stof en gas.
- Halfmaskers met kleinfilter tegen stof en/of gas.
- Halfmaskers met normaalfilter tegen stof en/of gas.
- Volmaskers met normaalfilter tegen stof en/of gas.

Een snuitje en een halfmasker omsluiten neus, mond en kin en laten de ogen onbeschermd. Een volmasker omsluit het gehele gelaat, inclusief de ogen. In het algemeen is de afdichting op het gelaat door een volmasker beter dan door een halfmasker en door een halfmasker beter dan door een snuitje.

Onafhankelijke ademhalingsbescherming

Je gebruikt onafhankelijke ademhalingsbescherming als het zuurstofgehalte van de omgevingslucht onvoldoende is of de omstandigheden zo zijn dat je geen afhankelijke bescherming mag gebruiken. Tot deze groep behoren straalhelmen, luchtkappen en -pakken, ademhalingsautomaten, slangmaskers en persluchttoestellen.

Vragen 3.2

- Noem de verschillen tussen stof, rook en nevel.
- Kun je meer voorbeelden van gassen en dampen noemen?
- Zijn de volgende beweringen waar of onwaar?
 - Bij fysiek zware arbeid is het risico op inademen van gevaarlijke stoffen groter.
 - Wanneer je door de neus ademt, vergroot je het risico dat je gevaarlijke stoffen inademt.
- Als je een mengmestton van binnen moet schoonmaken, kies je dan voor afhankelijke adembescherming of onafhankelijke adembescherming? Licht je antwoord toe.
- Is de prijs ook bepalend voor het type adembescherming dat je kiest voor bepaalde werkzaamheden? Licht je antwoord toe.

3.3 Stof, rook en nevel

Herkomst

In de veehouderij kan stof, rook of nevel (hierna stof genoemd) afkomstig zijn van dieren of ontstaan door bepaalde werkzaamheden. In de volgende opsomming leer je waardoor een stof ontstaat en waar de stof bestaat:

- huidschilfers - micro-organismen;
- voer - strooisel;

- veren - urine en mestdeeltjes;
- haren - ontsmettingsmiddelen;
- insecten - bestrijdingsmiddelen;
- lassen - medicijnen (bijvoorbeeld antibiotica);
- verbrandingsprocessen - hogedrukreiniger.

Tot de *micro-organismen* behoren schimmels (bijvoorbeeld schurft) en bacteriën. Bacteriën kun je onderscheiden in grampositieve bacteriën (staphylococci, streptococci, lactobacilli) en gramnegatieve bacteriën (escherichia coli, salmonella). Deze gramnegatieve bacteriën zijn belangrijk voor de productie van endotoxinen. Deze komen vrij uit de celwand van de gramnegatieve bacteriën. Bij contact tussen endotoxinen en het longweefsel kan er schade aan het longweefsel ontstaan.

De schadelijke gevolgen van stof, rook en nevel

Stof kan je in drie stofklassen indelen. Deze indeling gebeurt op grond van de MAC-waarde; de Maximaal Aanvaardbare Concentratie. De MAC-waarde geeft in mg/m³ aan hoeveel van een bepaalde stof gemiddeld over een achturige werkdag in de lucht op de werkplek mag voorkomen. De indeling in stofklassen bepaalt wat de gevolgen voor het lichaam zijn. Deze indeling is als volgt:

- Stofklasse 2A Grof stof
Deze stoffen hebben een MAC-waarde groter dan 10 mg/m³. Tijdens de ademhaling filtert je neus meestal het groffe stof uit de lucht. Dit komt doordat de stofdeeltjes vrij groot zijn. Omdat ze niet laag in de ademhalingswegen terechtkomen, zijn ze meestal niet zo schadelijk. De lichamelijke gevolgen bestaan vooral uit reacties en irritaties van de bovenste ademhalingswegen (neus, keel en luchtpijp), zoals hoesten, niezen en keelpijn.
- Stofklasse 2B Schadelijk fijn stof
Stoffen uit stofklasse 2B hebben een MAC-waarde tussen 0,1 en 10 mg/m³. Deze stofdeeltjes zijn zo klein dat ze tot in de longblaasjes doordringen en zich ophopen in de longen. Hier kunnen ze allerlei longziekten veroorzaken, zoals astma en chronische bronchitis.
- Stofklasse 2C Ultrafijn giftig stof
Hieronder vallen de stoffen met een MAC-waarde kleiner dan 0,1 mg/m³. Dit stof mengt zich met de ingeademde lucht en kan via de longen in het bloed terechtkomen. Afhankelijk van hun chemische aard veroorzaken zij vroeg of laat schade aan organen, zoals de lever, nieren en hersenen. Voorbeelden van deze stoffen zijn asbest, sporen, bacteriën en virussen. Je kunt als veehouder bijvoorbeeld melkerskoorts krijgen, omdat je de micro-organismen inademt die de koe net heeft uitgedemd.

In verband met de gevolgen voor het lichaam is het ook belangrijk om een onderscheid aan te brengen tussen *anorganisch stof* en *organisch stof*.

Anorganisch stof is afkomstig van niet-levend materiaal, bijvoorbeeld zandstof of metaalstof. Organisch stof is afkomstig van dierlijk of plantaardig materiaal, bijvoorbeeld huidschilfers of graanstof. Dit uit levend materiaal afkomstig stof is