



## VEILIG ONDERHOUD BIJ DE PRODUCTIE VAN VOEDSEL EN DRANKEN

### Over onderhoud – wat is onderhoud?

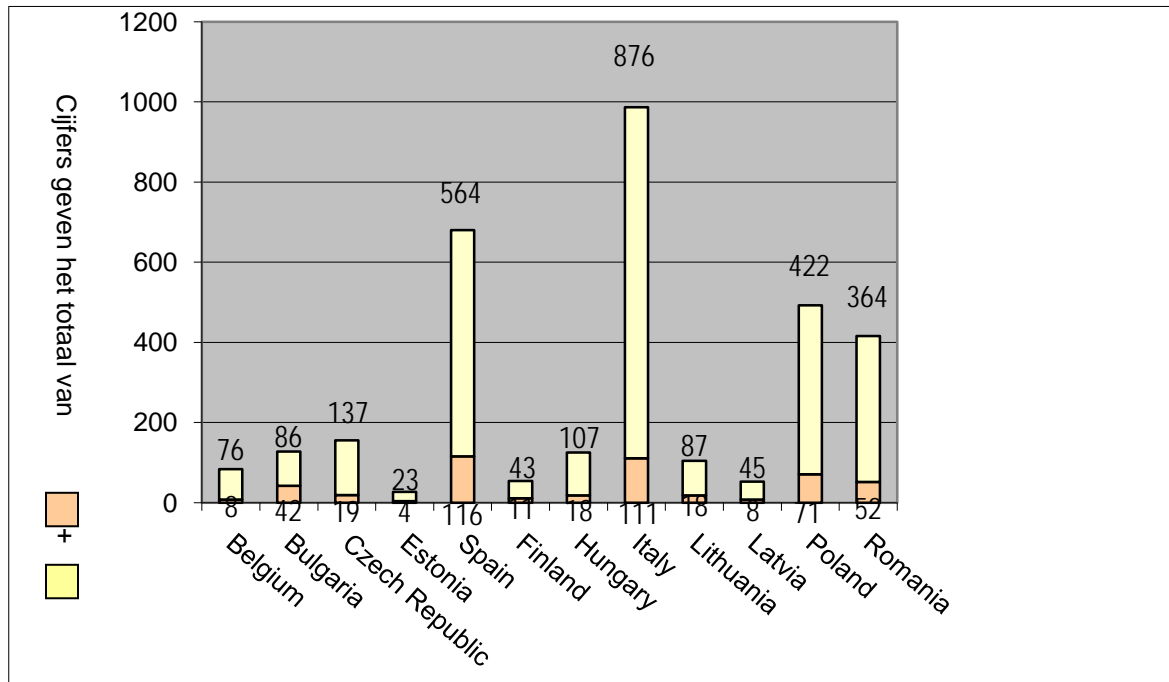
Onderhoud behoort tot de activiteiten op de werkplek die, als de veiligheidsprocedures niet worden nageleefd en het werk niet op de juiste manier wordt uitgevoerd, zowel de veiligheid en gezondheid van degenen die het onderhoud uitvoeren als die van anderen nadelig kunnen beïnvloeden.

Onderhoudswerkzaamheden zijn onder meer: vervanging van onderdelen, tests, metingen, reparaties, afstellingen, inspecties en opsporing van storingen.

Het uitvoeren van onderhoud in de industrie brengt specifieke veiligheidsrisico's mee voor onderhoudsmedewerkers, bijvoorbeeld doordat zij heel dicht bij machines en processen moeten werken, taken moeten verrichten op uiteenlopende tijdstippen van de dag en bepaalde taken maar heel af en toe moeten uitvoeren.

Uit de Eurostat-cijfers van verschillende Europese landen blijkt dat in 2006 zo'n 10-15% van alle dodelijke ongelukken verband hield met onderhoudswerkzaamheden (zie figuur 1). Uit wetenschappelijke onderzoeken blijkt dat beroepsziekten en werkgerelateerde gezondheidsproblemen (zoals asbestose, kanker, gehoorproblemen en spier- en skeletaandoeningen) ook meer voorkomen onder onderhoudspersoneel.

**Figuur 1. Aantal dodelijke ongelukken bij onderhoudswerkzaamheden**



Bron: Eurostat, 2006

Onderhoudswerkzaamheden kunnen worden gezien als werkzaamheden met dezelfde risicofactoren als andere werkzaamheden in industriële werkomgevingen, maar die daarnaast bepaalde verhoogde risico's meebrengen. De kans op dergelijke onderhoudsgerelateerde risicofactoren (zoals alleen werken of 's nachts werken) is groter wanneer spoedreparaties moeten worden uitgevoerd en storingen moeten worden verholpen. Andere kenmerkende risicofactoren zijn de frequentie waarmee taken worden uitgevoerd, een slordige en ongestructureerde werkomgeving, en defect gereedschap. Deze factoren vergroten ook het risico van menselijke fouten, hoewel dat vaak wordt gezien als een risico dat bijdraagt aan de waarschijnlijkheid van elk beroepsongeval.

### Inleiding

De productie van voedsel en dranken omvat veel verschillende sectoren, van fruit- en groenteverwerking, bakkerijen, graanmolens of zuivelverwerking tot suikerraffinaderijen en slachthuizen. De productie van dranken omvat de productie van bier, wijn en sterke drank, en van frisdranken en mineraalwater.

Hoewel voedsel en dranken worden verwerkt in een streng gecontroleerde omgeving teneinde een hoge hygiënestandaard en een veilige voedselproductie te garanderen, betreft het hoegenaamd geen 'laag risico'-sector wanneer het gaat om de veiligheid en de gezondheid van werknemers. Werken in de voedselverwerkingsindustrie kan zeer gevaarlijk zijn!

Volgens de Britse HSE was de voedsel- en drankenindustrie in 2006/2007 verantwoordelijk voor 23,9% van alle tijdens de productie ontstane letsels. Deze industrie kent het hoogste aantal letselgevallen van de productiesector.<sup>1,2</sup>

Een analyse van letsels in deze industrie door de HSE heeft de belangrijkste oorzaken ervan blootgelegd.<sup>3</sup> De meeste ongevallen, jaarlijks meer dan 500, worden veroorzaakt door machines en installaties, waarvan 30% door transportbanden, 12% door vorkheftrucks en 5% door lintzagen.<sup>4</sup> Van de ongevallen die worden veroorzaakt door machines in koekfabrieken ontstaat 66% tijdens schoonmaken en onderhoud.<sup>5</sup>

Onderhoud (van machines en installaties) in de voedselverwerkende industrie is belangrijk om te zorgen voor:

- een veilige en gezonde werkomgeving, en
- gezonde en hygiënische voedselproductieomstandigheden.

### Afbeelding 1: Onderhoud in de voedselproductiesector



Bron BGN

De voedselproductiesector staat onder druk om de verwerking efficiënter te laten verlopen en om aan de vraag van consumenten naar een afwisselender productaanbod te voldoen. De meerderheid van de fabrieken (57%) meldt dat ze twee à drie verschillende producten per lijn per dag produceren.<sup>6</sup> Dit betekent dat tussen productieruns door snel moet worden schoongemaakt en dat ook het onderhoud onder grote druk staat. Bovendien kunnen fabrieken het zich vaak niet veroorloven om de productie voor lange periodes stop te zetten, zodat onderhoudswerkzaamheden vaak in het weekend of 's nachts moeten werken. Onderhoudswerkzaamheden in de voedselindustrie moeten kostenefficiënt zijn, de productie zo min mogelijk verstoren en geen negatieve gevolgen hebben voor de hygiëne of kwaliteit van de geproduceerde voedingsmiddelen.<sup>7</sup>

## ***Gevaren en voorzorgsmaatregelen***

In de voedselproducerende industrie werken veel verschillende typen werknemers en de gevaren bij de fabricage verschillen van de ene voedsel- en drankensector tot de andere. Sommige gevaren gelden echter voor de hele sector.

### ▪ **Gevaarlijke stoffen**

Tijdens het schoonmaken en onderhouden van productiemachines kunnen werknemers worden blootgesteld aan **gevaarlijke stoffen**, zoals ontsmettingsmiddelen en smeermiddelen (hete en koude vloeistoffen), en ammoniak in koelsystemen.

Smeermiddelen, vetten, oliën en hydraulische vloeistoffen zijn nodig om machines en bewegende delen te beschermen tegen slijtage en roest en om hoge temperaturen door frictie te voorkomen. Smeermiddelen kunnen gevaar voor de gezondheid opleveren voor onderhoudswerkzaamheden. Ze kunnen allergische reacties veroorzaken, zoals dermatitis of ademhalingsproblemen.

Ook kan de chemische voedselveiligheid worden aangetast door slecht onderhoud, bijvoorbeeld door besmetting van voedingsproducten met restanten schoonmaakmiddel, besmetting door onderhoudsgereedschap, door roest van metalen bakken, apparatuur of gereedschap, of vreemde voorwerpen als glas of metaal.<sup>8</sup>

#### *Voorzorgsmaatregelen:*

Gevaarlijke stoffen moeten zo mogelijk worden vervangen door minder gevaarlijke stoffen. Onderhoudswerkzaamheden moeten training krijgen in en geïnformeerd worden over de chemische stoffen waarmee ze werken. Er moeten geschikte beschermingsmiddelen beschikbaar zijn. Ontsmettingsmiddelen en smeermiddelen (koelvloeistoffen) of schoonmaakmiddelen (zoals natronloog, salpeterzuur) kunnen oogletsel veroorzaken, en mogen dus alleen worden gebruikt met oogbescherming. Er moeten noodprocedures aanwezig zijn.

### ▪ **Biologische agentia**

Onderhoudswerkzaamheden in de voedselproducerende industrie lopen het risico te worden blootgesteld aan **biologische agentia**. Enkele voorbeelden:

- Salmonellabacteriën kunnen voorkomen bij slacht- of vleesverwerkingstoepassingen, in zuivel-, vis- of schaal- en schelpdierverwerkende fabrieken of op plaatsen waar organisch bemeste groenten worden verwerkt.
- Het hepatitis A-virus vormt een potentieel gevaar op plekken waar mosselen, oesters, schaaldieren of salades van met organische mest geproduceerde groenten worden verwerkt.<sup>9</sup>
- Tot de microbiologische veiligheidsrisico's behoren ziekteverwekkende bacteriën, virussen en parasieten.

Onderhoudspersoneel kan ook in contact komen met afvalwater. Afvalwater van de voedselproducerende industrie bevat onder meer organisch materiaal zoals zetmeel, suikers en eiwitten, vetten en oliën, en meestal voedingsstoffen als stikstof (inclusief ammoniak) en fosfaat. Het kan ook biologische agentia, zuren en loog, ontsmettingsmiddelen en andere chemicaliën bevatten.

*Voorzorgsmaatregelen:*

Door goede productiepraktijken, effectieve hygiënische praktijken en zorgvuldig onderhoud kunnen de microbiologische voedselveiligheid en de gezondheid en veiligheid van de werknemers worden gewaarborgd. Tot dergelijke praktijken kunnen zaken behoren als een goede hygiëne van de werknemers, adequate training en het goed schoonmaken en ontsmetten van de productieapparatuur en -omgeving.<sup>10</sup> Er moet training en informatie op het gebied van biologische risico's worden verstrekt, en er moet worden voorzien in passende persoonlijke beschermingsmiddelen, vaccinaties en medische controles.

▪ **Stof**

Bij de productie van voedsel en dranken kunnen explosies en brand ontstaan door **ontvlambaar stof**, met desastreuze en onomkeerbare gevolgen. Voorbeelden van zeer brandbaar stof zijn: stof van meel, graan, custardpoeder, oploskoffie, suiker, melkpoeder, pureepoeder en instantsoep.<sup>11</sup> Een ontstekingsbron, bijvoorbeeld een elektrische vonk die ontstaat wanneer een stekker uit een contactdoos wordt getrokken of een heet oppervlak (van zo'n 300°C tot 600°C), kan een explosie veroorzaken.

*Voorzorgsmaatregelen:*

Het risico van een stofexplosie kan worden weggenomen of tot een minimum worden beperkt door de volgende maatregelen:

- Alle elektrische apparaten moeten als potentiële ontstekingsbronnen in deze ruimtes adequaat zijn afgeschermd en zijn ontworpen voor gebruik onder deze omstandigheden.
- De reiniging en het onderhoud van apparatuur met een stofexplosiegevaar moeten op gezette tijden plaatsvinden, zodat er zich geen stoflagen van meer dan 5 mm kunnen vormen. Bij hogere stofafzettingen is de minimale ontstekings- of gloeitemperatuur van stof aanzienlijk lager.
- In ruimtes met een hoog risico moeten explosiebestendige elektrische installaties, lichten, schakelaars, stekkers en contactdozen worden gebruikt.
- Er moet gebruik moeten worden gemaakt van een werkvergunningensysteem voor werk bij hoge temperaturen, lassen enz.

Stof kan ook **ademhalingsproblemen**, zoals beroepsastma, veroorzaken, en kan leiden tot irritaties van de ogen, neus en huid (beroepsdermatitis).

*Voorzorgsmaatregelen:*

Blootstelling aan stof kan worden ingeperkt door:

- een juist ontwerp van de apparatuur;
- te zorgen dat de productieapparatuur effectief en efficiënt blijft functioneren;
- een afvoerventilatie bij de bron te installeren om de hoeveelheid stof te verminderen;
- regelmatige controles, tests en onderhoud van extractiesystemen;
- de juiste beschermende ademhalingsuitrusting te dragen tijdens het schoonmaken en onderhouden van extractiesystemen<sup>12</sup>

### ▪ **Ongevallen met machines**

Werknemers kunnen gewond raken door machines als gevolg van onvoldoende of slecht onderhoud of tijdens het onderhoud van machines. Kenmerkende **ongevallen met machines** zijn onder meer:

- geraakt worden of vast komen te zitten in bewegende delen van een machine;
- knel komen te zitten tussen bewegende delen van een machine;
- geraakt worden door materiaal of onderdelen die uit de machine worden geworpen.

Medewerkers die onderhoud verrichten aan een machine kunnen gewond raken als de machine per ongeluk wordt aangezet. Ze lopen met name veel risico als beveiligingen worden verwijderd of als ze onder tijdsdruk werken (procedurestappen overslaan).

Geplet in een machine: een ingenieur liep dodelijk letsel op toen hij in de gevarezone aan een palletiseermachine werkte. De machine startte onverwachts op.<sup>13</sup>

Een medewerker in een suikergoedfabriek raakte gekneld toen hij een storing in een snoepmachine wilde verhelpen.<sup>14</sup>

#### *Voorzorgsmaatregelen:*

De beste voorzorgsmaatregel is om al tijdens de ontwerpfase van machines en installaties de risico's aan te pakken. Als risico's niet kunnen worden uitgesloten, moeten veilige werkrouines worden opgesteld en nageleefd, inclusief vergrendelingsprocedures en werkvergunningssystemen.

### ▪ **Afgesloten ruimtes**

Onderhoudsmedewerkers in de voedsel- en drankenindustrie moeten soms onderhoud plegen, inspecties uitvoeren, schoonmaken en reparaties uitvoeren in afgesloten ruimtes, zoals opslagtanks, vaten, fermentatievaten, druivenpersen en maalmachines en soortgelijke apparatuur. Werken in afgesloten ruimtes kan zeer gevaarlijk zijn: Er kunnen gevaren ontstaan door een gebrek aan zuurstof,<sup>15</sup> giftige gassen, vloeistoffen en vaste stoffen die de ruimte plotseling kunnen vullen, maar ook door stof (bijvoorbeeld meelsilo's) en hete of koude omstandigheden.<sup>16</sup> Slecht zicht verhoogt het risico van ongevallen in afgesloten ruimten.

#### *Voorzorgsmaatregelen:*

Allereerst moet het binnengaan van afgesloten ruimtes worden vermeden, bijvoorbeeld door het werk van buitenaf te doen. Als het onvermijdelijk is een afgesloten ruimte in te gaan, moet een veilige werkrouine worden gevolgd en moeten passende noodprocedures aanwezig zijn voordat met het werk wordt begonnen.

Werknemers moeten worden getraind in het werken in afgesloten ruimten en worden geïnformeerd over de gevaren daarvan. Voordat een medewerker een afgesloten ruimte binnengaat, moet de lucht worden getest. Er moet voldoende tijd worden ingepland om ruimtes te laten afkoelen of opwarmen. De medewerker moet de beschikking hebben over een passende uitrusting, zoals:

- persoonlijke beschermingsmiddelen, bijvoorbeeld een gasmasker;
- verlichting (goedgekeurd voor explosieve omgevingen);<sup>17</sup> en
- communicatieapparatuur.

Een goed ontwerp, ook van openingen, kleppen en sluitingen, kan de diagnose en de toegankelijkheid voor onderhoudswerkzaamheden ten goede komen.

- **Uitglijden, struikelen en vallen**

Uitglijden, struikelen en vallen zijn de hoofdoorzaken van ongevallen in de voedsel- en drankenindustrie. Met name verwondingen door uitglijden komen in deze sector vaker voor dan in de meeste andere industriële sectoren. Ze worden meestal veroorzaakt door natte, vieze of vette vloeren (door voedsel).<sup>18</sup>

*Voorzorgsmaatregelen:*

Uitglijden, struikelen en vallen kunnen met name worden voorkomen door een ontwerp dat morsen tegengaat, door de apparatuur goed te onderhouden, door loop- en werkoppervlakken schoon en droog te houden, en door werknemers, waar nodig, antislipschoenen te geven.

- **Zware lichamelijke arbeid**

Onderhoudswerk in de voedsel- en drankenindustrie kan fysiek zwaar werk met zich meebrengen. Onderhoudsmedewerkers lopen het risico **spier- en skeletaandoeningen** te ontwikkelen, omdat ze geregeld in moeilijke posities moeten werken bij het onderhouden van machines die moeilijk toegankelijk zijn of omdat ze afgesloten kleine ruimtes in moeten.

*Voorzorgsmaatregelen:*

Een goed ergonomisch ontwerp van machines en apparatuur draagt ertoe bij het risico van spier- en skeletaandoeningen te verkleinen. Werknemers kunnen een actieve rol spelen in het voorkomen van spier- en skeletaandoeningen door deel te nemen aan trainingen en door bij te dragen aan het opstellen van plannings en het doorvoeren van veranderingen in arbeidstaken of banen.

- **Hitte en kou**

In bepaalde subsectoren van de voedsel- en drankenindustrie moet worden **gewerkt onder extreme temperaturen**. Tot de werkplekken die erg warm kunnen zijn, behoren bakkerijen, industriële keukens en rokerijen.

Koude en vochtige werkplekken komen veel voor in de vlees- en gevogelteverwerkende industrie en in de zuivelindustrie; extreem koude arbeidsomstandigheden komen voor in de vries- en koelwarenindustrie en bij de productie van gevriesdroogde producten. De verwerking van gevriesdroogd koffie-extract vraagt intensief onderhoud en een intensieve reiniging om een ononderbroken productie te garanderen.<sup>19</sup>

*Voorzorgsmaatregelen:*

De risico's die gepaard gaan met werken bij extreme temperaturen, kunnen tot een minimum worden teruggebracht door de blootstellingsduur te beperken, regelmatig pauzes in te lassen en zo nodig te zorgen voor speciale beschermende thermokleding.

In koel- en vriesruimtes moeten duidelijke uitgangsroutes aanwezig zijn. Deuren moeten van binnenuit kunnen worden geopend en voorzien zijn van verlichting, zodat ze ook in gesloten toestand duidelijk zichtbaar zijn.

- **Psychosociale risicofactoren**

Onderhoudsmedewerkers werken vaak onder tijdsdruk, op ongebruikelijke werktijden (ploegendienst), zonder voldoende instructies, in moeilijke omstandigheden, en soms, in het geval van uitbestede onderhoud, in onbekende werkomgevingen.<sup>20</sup> Onder dergelijke arbeidsomstandigheden kunnen werknemers lijden aan **werkgerelateerde stress**.

*Voorzorgsmaatregelen:*

De tijd die voor onderhoud wordt ingeruimd, moet realistisch zijn en er moeten voldoende personele en andere middelen voor worden uitgetrokken. Werknemers moeten worden getraind in en geïnformeerd over hun taken en veilige werkprocedures.

## Ontwerp van machines en productielijnen

Veel ongevallen doen zich voor tijdens onderhoud aan machines. Met name in de voedselindustrie moet regelmatig onderhoud aan machines worden verricht om de productenstroom in gang te houden, verstoppingen op te heffen of gemorst product te verwijderen, en om de machines schoon te maken.<sup>21,22</sup> Veilig onderhoud begint met het zodanig ontwerpen en inrichten van machines en installaties dat deze op een veilige manier kunnen worden onderhouden en schoongemaakt.

Met het oog op veilig onderhoud staan ontwerpers van machines onder meer voor de opgave ervoor te zorgen dat machineonderdelen die geïnspecteerd of vervangen moeten worden en onderdelen die regelmatig gesmeerd en afgesteld moeten worden, gemakkelijk toegankelijk zijn zonder dat beveiligingssystemen verwijderd moeten worden, dat complexe onderdelen overzichtelijk gerangschikt zijn, zodat bijvoorbeeld stroomkabels, vergrendelings- en beveiligingssystemen niet met elkaar verward kunnen worden.

Ook als machines zo zijn ontworpen dat ze veilig onderhouden kunnen worden, kunnen slecht onderhouden werkplekken deze voordelen weer tenietdoen. Een goed ontworpen werkplek is ook essentieel voor het voorkomen van ongevallen en het garanderen van veilig onderhoud.<sup>23</sup>

## Wetgeving

Europese richtlijnen stellen minimumeisen aan de bescherming van werknemers. De belangrijkste is **Richtlijn 89/391/EEG** van 12 juni 1989 betreffende de tenuitvoerlegging van maatregelen ter bevordering van de verbetering van de veiligheid en de gezondheid van de werknemers op het werk, waarin het proces van risico-evaluatie en een reeks preventiemaatregelen worden uiteengezet die alle werkgevers verplicht moeten uitvoeren.

Deze kaderrichtlijn wordt aangevuld door zogenoemde 'dochterrichtlijnen' waarvan met name de hiernavolgende van belang zijn voor veilig onderhoud in de voedselproductie:

**Richtlijn 89/655/EEG** betreffende minimumvoorschriften inzake veiligheid en gezondheid bij het gebruik door werknemers van arbeidsmiddelen op de arbeidsplaats. Hierin zijn, naast deze minimumvoorschriften, ook regels voor veilig onderhoudswerk opgenomen.

**Richtlijn 89/656/EEG** van 30 november 1989 betreffende de minimumvoorschriften inzake veiligheid en gezondheid voor het gebruik op het werk van persoonlijke beschermingsmiddelen door de werknemers bevat de minimumeisen aan persoonlijke beschermingsmiddelen die werknemers op het werk gebruiken.

**Richtlijn 90/269/EEG** van 29 mei 1990 betreffende de minimum veiligheids- en gezondheidsvoorschriften voor het manueel hanteren van lasten met gevaar voor met name rugletsel voor de werknemers.

**Richtlijn 98/24/EG** van 7 april 1998 betreffende de bescherming van de gezondheid en de veiligheid van werknemers tegen risico's van chemische agentia op het werk.

**Richtlijn 2004/37/EG** van 29 april 2004 betreffende de bescherming van de werknemers tegen de risico's van blootstelling aan carcinogene of mutagene agentia op het werk.

**Richtlijn 1999/92/EG** van 16 december 1999 betreffende minimumvoorschriften voor de verbetering van de gezondheidsbescherming en van de veiligheid van werknemers die door explosieve atmosferen gevaar kunnen lopen.

**Richtlijn 2000/54/EG** van het Europees Parlement en de Raad van 18 september 2000 betreffende de bescherming van de werknemers tegen de risico's van blootstelling aan biologische agentia op het werk.

**Richtlijn 2003/10/EG** van het Europees Parlement en de Raad van 6 februari 2003 betreffende de minimumvoorschriften inzake gezondheid en veiligheid met betrekking tot de blootstelling van werknemers aan de risico's van fysische agentia (lawaai).

**Richtlijn 2006/42/EG** van het Europees Parlement en de Raad betreffende machines bepaalt de essentiële gezondheids- en veiligheidseisen met betrekking tot het ontwerp en de bouw om de veiligheid van machines die op de markt worden gebracht, te verbeteren. Deze richtlijn bepaalt dat machines zodanig moeten zijn ontworpen en gebouwd dat zij beantwoorden aan het beoogde doel, en dat zij kunnen worden bediend, afgesteld en onderhouden zonder dat personen aan een risico worden blootgesteld, wanneer deze handelingen onder de vastgestelde omstandigheden worden verricht, tevens rekening houdend met redelijkerwijs voorzienbaar verkeerd gebruik.

Verder zijn er nog specifieke richtlijnen ter bescherming van jonge, zwangere en tijdelijke werknemers die ook van toepassing zijn op onderhoudsactiviteiten.

Zie voor meer informatie over wetgeving <http://osha.europa.eu/en/legislation>



## OSH-beheer in onderhoud

De precieze details van onderhoud verschillen afhankelijk van de bedrijfstak en de uit te voeren taken. Maar er geldt een aantal gemeenschappelijke beginselen binnen OSH-beheer dat de veiligheid en gezondheid van werknemers garandeert:

- integratie van OSH-beheer in onderhoudsbeheer;
- gestructureerde aanpak op basis van risicobeoordeling;
- duidelijke rollen en verantwoordelijkheden;
- veilige werksystemen en duidelijke instructies;
- adequate scholing en vakbekwaamheid;
- werknemers betrekken bij het proces van risicobeoordeling en onderhoudsbeheer;
- effectieve communicatie.

Er zijn vijf basisregels voor veilig onderhoud die moeten worden nageleefd (op basis van het model van de Zwitserse autoriteit voor veiligheid en gezondheid op het werk, SUVA.<sup>24</sup>).

### 1. Zorg voor een planning

Onderhoud begint met een goede planning. Er moet een risicobeoordeling worden uitgevoerd, waarbij de werknemers moeten worden betrokken.

Onderwerpen waaraan bij de planning aandacht moet worden besteed, zijn:

- de omvang van de taak – wat moet er gedaan worden, en wat voor gevolgen heeft dit voor de andere werknemers en voor de activiteiten op de arbeidsplaats;
- risicobeoordeling: mogelijke gevaren moeten worden onderkend (bijvoorbeeld gevaarlijke stoffen, afgesloten ruimtes, bewegende machineonderdelen, stof in de lucht), en er moeten maatregelen worden uitgewerkt om de risico's uit te sluiten of tot een minimum te beperken. Zie ook <http://osha.europa.eu/en/topics/riskassessment>;
- veilige werkmethodes (werkvergunningen, systeemvergrendeling);
- de tijd en middelen die voor een activiteit nodig zijn;
- communicatie tussen onderhouds- en productiepersoneel, en alle andere betrokken partijen;
- vakbekwaamheid en adequate opleiding.

Er moeten richtsnoeren worden opgesteld die aangeven wat moet worden onderhouden en hoe vaak.

### 2. Zorg voor een veilig werkgebied

Het werkgebied moet worden beveiligd tegen ongeautoriseerde toegang, bijvoorbeeld door het gebruik van afsluitingen en waarschuwingstekens. Daarnaast moet het gebied schoon en veilig worden gehouden, moet erop worden gelet dat de stroom is uitgeschakeld, bewegende machineonderdelen zijn vastgezet, er is voorzien in tijdelijke ventilatie, en er veilige routes zijn uitgezet waarlangs werknemers het werkgebied kunnen betreden en verlaten. De Health & Safety Executive voor Noord-Ierland (HSENI) heeft een richtlijn gepubliceerd voor een veilige veiligstelprocedure.<sup>25</sup>

### 3. Gebruik passend gereedschap

In gevallen waarin de risico's niet kunnen worden uitgesloten, moeten passend gereedschap en een passende persoonlijke beschermingsmiddelen worden verstrekt en gebruikt.

Werkgevers moeten ervoor zorgen dat:

- de juiste gereedschappen en uitrusting voor de taak beschikbaar zijn (zo nodig samen met instructies voor het gebruik ervan);
- gereedschappen en uitrusting in goede staat verkeren;
- gereedschappen en uitrusting geschikt zijn voor de werkomgeving (bijvoorbeeld geen gereedschappen waar vonken afspringen in een brandbare atmosfeer);
- gereedschappen en uitrusting een ergonomisch ontwerp hebben.

Alle persoonlijke beschermingsmiddelen moeten:

- berekend zijn op de risico's van de taak, zonder dat ze zelf een verhoogd risico met zich meebrengen;
- geschikt zijn voor de bestaande omstandigheden op de werkplek;
- rekening houden met ergonomische eisen en de gezondheidstoestand van de werknemer;
- de drager goed passen na eventuele noodzakelijke aanpassingen.

#### **4. Werk volgens planning**

Veilige arbeidsprocedures moeten worden gecommuniceerd, begrijpelijk zijn voor werknemers en toezichthouders en op een correcte manier worden toegepast. Er moet toezicht op het werk worden gehouden, zodat de overeengekomen veilige arbeidssystemen en de regels die op de locatie gelden, in acht worden genomen. Dit is met name van belang als het onderhoud wordt verricht door onderaannemers. Veilige procedures moeten altijd in acht worden genomen, ook onder tijdsdruk: het overslaan van procedurestappen kan zeer slecht uitpakken als dit tot ongevallen, letsel of schade aan eigendommen leidt. Er moeten procedures zijn voor onverwachte gebeurtenissen. Onderdeel van het veilige arbeidssysteem zou moeten zijn dat het werk wordt stopgezet als er een onvoorzien probleem optreedt of een probleem dat de deskundigheid van de werknemer te boven gaat.

#### **5. Voer eindcontroles uit**

Het onderhoudsproces moet worden afgesloten met controles, om er zeker van te zijn dat de taak is voltooid en dat het onderdeel waarop onderhoud is gepleegd, in een veilige en goed functionerende staat verkeert.<sup>26</sup> De werking van de installatie, de machines of de apparatuur moet worden getest en beschermende maatregelen moeten worden hersteld. De laatste stap omvat het invullen van een verslag waarin het uitgevoerde werk wordt beschreven en opmerkingen worden opgenomen over eventuele problemen die zijn opgetreden, en waarin aanbevelingen voor verbetering worden gedaan.

## **Voorbeelden van goede praktijken ter voorkoming van schade bij onderhoud in de voedsel- en drankenindustrie**

### **Gemakkelijker te onderhouden en veiligere installaties in de voedselproductie dankzij het gebruik van software**

Kaasfabrieken gebruiken veel verschillende installaties en machines. Onderhoudspersoneel staat in deze branche voor een grote logistieke en organisatorische uitdaging wegens het grote aantal uiteenlopende onderhouds- en vervangingsperiodes en reparatie- en controlemomenten (afbeelding 2). Een kaasfabriek die een programma nodig had voor optimaal onderhoud van zijn installaties, ontwikkelde het software die

was afgestemd op de eigen specifieke behoeften. Er werd een centraal register opgezet, dat door de interne database van het bedrijf kon worden benaderd. De nieuwe software stelt het bedrijf in staat te achterhalen wanneer installaties voor het laatst zijn gecontroleerd en of er toen problemen zijn ontdekt. Daarnaast helpt de software vaste onderhoudsdata vast te stellen. Behalve het onderhoudsrooster voor productiemachines toont de software ook het rooster voor andere apparatuur, kranen en voertuigen, en zelfs brandblussers.<sup>27</sup>

Afbeelding 2: Kaasbedrijf

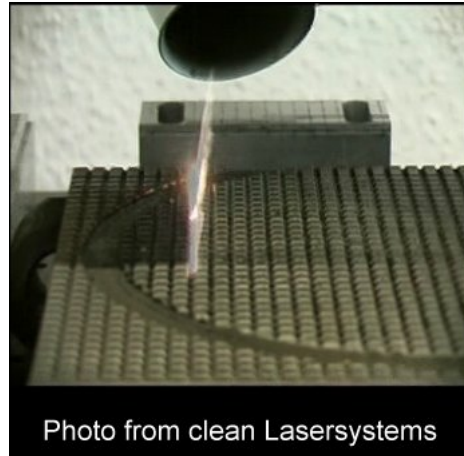


Bron: BGN

### **Wafelijzers in bakkerijproductielijnen – vervanging van gevaarlijke stoffen**

Wafelijzers in bakkerijproductielijnen moeten regelmatig worden gereinigd. Dit werd altijd gedaan met soda of met staalborstels. Het gevolg was dat de wafelijzers sleten (er werd kogellagervet verwijderd) zodat de lijn moest worden stilgezet, en soms werden stukken draad van de staalborstels op de lijn aangetroffen. Als vervanging voor de soda teneinde beroepsziekten en ongevallen te voorkomen en het milieu te ontlasten, worden wafelijzers in een bakkerijproductielijn nu tijdens het bakproces automatisch gereinigd met een halfgeleiderlaser (afbeelding 3). Een schoonmaakmiddel is niet meer nodig. Na de reiniging kan het bakproces doorgaan.<sup>28</sup>

Afbeelding 3: CleanLaser-systeem: halfgeleiderlaser voor wafelijzers



Bron: CleanLASER

- 
- <sup>1</sup> HSE, *A recipe for safety*, HSE guidance, pp. 30, [http://www.swale.gov.uk/media/adobepdf/recipe\\_for\\_safety\\_HS\\_fooddrink\\_industry.pdf](http://www.swale.gov.uk/media/adobepdf/recipe_for_safety_HS_fooddrink_industry.pdf)
- <sup>2</sup> HSE, *Food and drink manufacture*, website, 2009, <http://www.hse.gov.uk/food/>
- <sup>3</sup> HSE, *Food and drink manufacture*, website, 2009, <http://www.hse.gov.uk/food/>
- <sup>4</sup> Processing & Packaging Machinery Association, *Focus on accidents in the food industry*, ppma news, issue 7, 2007 <http://www.ppma.co.uk/News/spring2008/PPMA-News-Spring-2008-LR.pdf>
- <sup>5</sup> HSE, *Priorities for health and safety in the biscuit manufacturing industry*, HSE information sheet, Food sheet No. 10, <http://www.hse.gov.uk/pubns/fis10.pdf>
- <sup>6</sup> Advantage Business Media, *Equipment changeover*, Food Manufacturing, <http://www.foodmanufacturing.com/Scripts/Equipment-Changeover.asp>
- <sup>7</sup> Smith, D.A., Keeler, L.J., *Maintenance in a Food Manufacturing Facility – Keeping a Sanitary Process Environment during Repairs*, NebGuide, University of Nebraska, 2 pp, 2007, <http://www.ianrpubs.unl.edu/live/g1815/build/g1815.pdf>
- <sup>8</sup> Krol, S. *Food grade lubricants: hygiene and hazard control*, Food science and Technology Abstracts, 2009, <http://www.foodsciencecentral.com/fsc/ixid15718>
- <sup>9</sup> DuPont, *Food industry - Protective clothing against chemicals*, website accessed on 9 July 2009, <http://www.dpp-europe.com/-Food-.html>
- <sup>10</sup> GMPs are guidelines that outline the aspects of production that would affect the quality of a product. See: *WHO good manufacturing practices* [http://www.who.int/medicines/areas/quality\\_safety/quality\\_assurance/production/en/](http://www.who.int/medicines/areas/quality_safety/quality_assurance/production/en/)
- <sup>11</sup> HSE, *Prevention of dust explosions in the food industry*, guidance, updated in 2008, <http://www.hse.gov.uk/food/dustexplosion.htm>

- <sup>12</sup> HSE, *Flour bagging*, Flour control guidance sheet FL07, COSHH essentials, 4 pp. 2003, <http://www.coshh-essentials.org.uk/assets/live/fl07.pdf>
- <sup>13</sup> HSE, *Food manufacture – from experiences*, 2009 <http://www.hse.gov.uk/food/experience.htm#machinery>
- <sup>14</sup> Processing & Packaging Machinery Association, *Focus on accidents in the food industry*, ppma news, issue 7, 2007 <http://www.ppma.co.uk/News/spring2008/PPMA-News-Spring-2008-LR.pdf>
- <sup>15</sup> CSIRO Division of food processing meat research laboratory, Hazardous atmospheres in confined spaces, Meat research news letter 1992, [http://www.meatupdate.csiro.au/data/MEAT\\_RESEARCH\\_NEWS\\_LETTER\\_92-1.pdf](http://www.meatupdate.csiro.au/data/MEAT_RESEARCH_NEWS_LETTER_92-1.pdf)
- <sup>16</sup> HSE, *Safe work in confined spaces*, leaflet INDG258, reprinted 2006, <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg258.pdf>
- <sup>17</sup> Work safe BC, *Hazards of confined spaces for food and beverage industries*, WorkSafeBC publication, 2004 20 pp., [http://www.worksafebc.ca/publications/health\\_and\\_safety/by\\_topic/assets/pdf/confined\\_space\\_bk82.pdf](http://www.worksafebc.ca/publications/health_and_safety/by_topic/assets/pdf/confined_space_bk82.pdf)
- <sup>18</sup> HSE, *Food manufacture - Main causes of injury: Slips on wet and contaminated floors*, guidance, website updated in 2009, <http://www.hse.gov.uk/food/slips.htm>
- <sup>19</sup> Waga, N.-C., Schutzbekleidung in extremer Kälte, BGN, [http://www.bgn.de/472/1752?highlight\\_search\\_words=k%C3%A4lte](http://www.bgn.de/472/1752?highlight_search_words=k%C3%A4lte)
- <sup>20</sup> Uhlig, D., *Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Instandhaltungsarbeiten*, Die BG, March 2000, [http://www.diebgdigital.de/aid/diebg\\_20000310/inhalt.html](http://www.diebgdigital.de/aid/diebg_20000310/inhalt.html)
- <sup>21</sup> HSE, *Food manufacture – Main causes of injuries: machinery*, guidance, website updated in 2009, <http://www.hse.gov.uk/food/machinery.htm>
- <sup>22</sup> Procter, J., *How to design guarding for food and drink machinery*, Convenor of the European Standards Committee in machine building.net, 2007, <http://www.machinebuilding.net/ta/t0039.htm>
- <sup>23</sup> Lind, S., Nenonen, S., *Occupational risks in industrial maintenance*, Journal of Quality in Maintenance Engineering, Vol. 14, No. 2, p. 194–204, 2008
- <sup>24</sup> SUVA, *Richtiges Instandhalten: Die fünf Grundregeln*, Merkblatt 44039d, 2009, [https://wwsapp1.suva.ch/sap/public/bc/its/mimes/zwaswo/99/pdf/44039\\_d.pdf](https://wwsapp1.suva.ch/sap/public/bc/its/mimes/zwaswo/99/pdf/44039_d.pdf)
- <sup>25</sup> HSENI, *Lock-out procedures*, guideline, 2002, [http://www.hseni.gov.uk/lock\\_out\\_procedures.pdf](http://www.hseni.gov.uk/lock_out_procedures.pdf) or [http://www.hseni.gov.uk/lock-out\\_screen.pdf](http://www.hseni.gov.uk/lock-out_screen.pdf)
- <sup>26</sup> Müller, J., Tregenza, T., The importance of maintenance work to occupational safety and health: a European campaign starting in 2010 casts its shadows, 2008 [https://wwsapp1.suva.ch/sap/public/bc/its/mimes/zwaswo/99/pdf/88154\\_d.pdf](https://wwsapp1.suva.ch/sap/public/bc/its/mimes/zwaswo/99/pdf/88154_d.pdf)
- <sup>27</sup> Scholl, A., *Wartung per Mausclick*, Berufsgenossenschaft für Nahrungsmittel und Gaststätten, Akzente, 4/2001, p. 8-9, [http://www.bgn.de/files/572/AKZ4\\_01.pdf](http://www.bgn.de/files/572/AKZ4_01.pdf)
- <sup>28</sup> Cleantool, database, process included in 2004, accessed June 2009, [http://www.cleantool.org/suche/ergebnis\\_ts.php?sel\\_cp=222&idlan=2&sort0=costs&query\\_show=cp,cp\\_class=39&cb\\_1=Y///](http://www.cleantool.org/suche/ergebnis_ts.php?sel_cp=222&idlan=2&sort0=costs&query_show=cp,cp_class=39&cb_1=Y///)