# Inleiding

Bij het werkzaamheden in het algemeen, en werken met voedsel en het onderhoud van installaties in het bijzonder, is persoonlijke hygiëne van groot belang. Personeel kan gemerkt of ongemerkt in contact komen met gevaarlijk product wat tot acute of chronische vergiftiging kan leiden. Daarnaast brengt wisselend contact met voedsel en/of met machines ook nog de risico’s van besmetting en contaminatie met zich mee. Daarnaast kunnen (zieke) personen ongewenste kiemen introduceren in de voedselketen.

# Risicobenoeming

De belangrijkste risico’s voor personen zijn:

* Chronische vergiftiging: vergiftiging opgelopen door het ongewenst, langdurig en in lage concentraties, in contact komen met gevaarlijke stoffen
* Acute vergiftiging: vergiftiging opgelopen door het ongewenst, kortstondig en in hoge concentraties, in contact komen met gevaarlijke stoffen

Risico’s voor het product:

* Productbesmetting (microbiologisch, chemisch, fysisch)

Voor het werken met de gevaarlijke stoffen ammoniak (koelinstallaties) en werken in [ULO omgevingen](file:///C:\Users\Gebruiker\Desktop\protocol_veilig_werken_in_en_rond_ulo-cellen_febr_2023.pdf) zijn aparte veiligheidsinstructies (Arbo-brochures) uitgewerkt.

# Risico’s en maatregelen (bron aanpak)

Bij het bestrijden van arbeidsrisico’s dient altijd de bronaanpak (arbeidshygiënische strategie) gevolgd te worden. Hierbij wordt de volgende volgorde van maatregelen aangehouden:

1. Wegnemen/elimineren van de bron/oorzaak
2. Technische maatregelen
3. Organisatorische maatregelen
4. Individuele maatregelen/bescherming

De werkgever is verantwoordelijk voor het in kaart brengen van de risico’s, het nemen van de maatregelen en controle op naleving van de regels. De werknemer is gebonden aan het opvolgen van instructies, het samenwerken ter verbetering en het terugkoppelen van incidenten en gevaarlijke situaties. Daarnaast mag een medewerker nooit zichzelf of zijn collega’s in gevaar brengen.  
.

## Risico matrix

Bij het werken in magazijnen speelt persoonlijke hygiëne een belangrijke rol. Hierna volgt een matrix, waarin alle risico’s en maatregelen kort omschreven staan, gevolgd door een uitgebreide uitwerking per risico/maatregel.

Legenda

|  |  |
| --- | --- |
|  | Verplichte maatregel |
|  | Optionele maatregel / aanbeveling |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Gevaar door:** | **1. Bron aanpak** | **2. Technisch** | **3. Organisatorisch** | **4. Instructie en PBM** |
| **Acute en chronische vergiftiging** | Onderzoek minder schadelijke alternatieven  Onderzoek MAC waarde resterende stoffen  Pas verschijningsvorm aan | Pas proces of werkmethode aan  Beperk aantal handelingen en beperk de gebieden waar met gevaarlijke stoffen wordt gewerkt  Richt systematiek van monitoring in | Pas blootstellingsduur aan  Beperk aantal personen welke met gevaarlijke stoffen werken  Richt systematiek van monitoring in | Verstrek PBM en bijbehorende instructies ter reductie van invloed gevaarlijke stoffen  Algemene instructie + richtlijnen bij calamiteiten  Persoonlijke hygiëne |
| **Product besmetting** | Voorkom ontstaan van besmettings­­bronnen door hygiënisch werken en ontwerp van (voedsel-)veilige processen | Maak juiste voorzieningen voor bereiding, schoonmaak + opslag  Beperk aantal handelingen en beperk de gebieden waar met voedsel wordt gewerkt  Richt systematiek van monitoring in | Pas streng HACCP regime toe voor bereiding, schoonmaak + opslag  Beperk aantal personen welke met voedsel werken  Richt systematiek van monitoring in | Verstrek PBM en bijbehorende instructies ter reductie van invloed besmettingsbronnen  Algemene instructie + richtlijnen bij calamiteiten  Persoonlijke hygiëne |

## Algemene instructie persoonlijke hygiëne

### Acute en chronische vergiftiging

|  |  |
| --- | --- |
| **Risico’s van vergiftiging**  Vergiftiging kan optreden door lage langdurige doses, of hoge kortdurende doses van gevaarlijke stoffen. Stoffen kunnen in het lichaam worden opgenomen via de luchtwegen (inademen/roken), via de spijsvertering (eten), via de huid (wondjes of poriën). Bij acute vergiftiging is oorzaak-gevolg vaak duidelijk herleidbaar en zijn reacties van het lichaam vaak heftig. Bij chronische vergiftiging is er geen duidelijk causaal verband en oorzaak is dan vaak lastig te achterhalen. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Maatregel** | **Toelichting** | |
| **1. Bron Aanpak** | | |
| Onderzoek minder schadelijke alternatieven |  | Pas de volgende systematiek toe (reductiebeleid):   1. Ga na welke stoffen gebruikt worden 2. Zijn al deze stoffen nodig 3. Bestaan er intussen minder schadelijke varianten 4. Richt gevaarlijke stoffen opslag in en wijs beheerder aan 5. Vraag MSDS bladen op en stel instructies samen |
|  | N.B. De oude/niet meer te gebruiken stoffen conform wettelijke regels afvoeren (milieustraat, afvalstroom) en zeker indien stoffen niet meer in hun originele verpakking zitten dit expliciet aan verwerker melden. |
| Onderzoek MAC waarde resterende stoffen |  | Van resterende stoffen MAC-waarden opzoeken (MSDS blad) en beoordelen waar overschrijding van concentratie of blootstellingsduur plaatsvindt |
| Pas verschijningsvorm aan |  | Indien van gevaarlijke stoffen geen alternatieven voorhanden zijn, kan de verschijningsvorm soms uitkomsten bieden (een gel ipv een vloeistof, een grove korrel of tablet ipv een fijn poeder). Onderzoek of dezelfde stof in een andere vorm verkrijgbaar en toepasbaar is. |
| **2. Technische maatregelen** | | |
| Pas proces of werkmethode aan |  | Breng processen in kaart en de kritische momenten van toepassing:   * In hoeverre kunnen maatregelen genomen worden zodat de overlast voor niet direct betrokken verminderd kan worden. * In hoeverre kunnen processen worden aangepast of verbeterd om het vrijkomen van de stoffen te voorkomen/beperken (denk aan toepassing zuurkast of verfcabine of lokale dampafzuiging   Hierdoor kan men zorgen dat de MAC waarde (grenswaarde/plafond) voor betrokkenen en omstanders niet overschreden wordt. |
| Richt systematiek van monitoring in |  | De gevaarlijke/kritische processen dienen beheerst te verlopen:   * Breng alle stappen (mogelijkheden tot blootstelling) in kaart (T+O). * Breng alle te nemen technische en organisatorische maatregelen in kaart (T+O). * Bepaal welke maatregelen gemonitoord moeten worden (T+O). * Stel calamiteitenplannen indien CP (kritische normen) overschreden worden of technische beheersmaatregelen (monitorings instrumenten / sensoren) falen (T+O). |
| Beperk de gebieden waar men met gevaarlijke stoffen werkt | **??** | Dit kan deels met technische maatregelen zoals toegangscontrole, controlekasten of bedieningsknoppen van machines welke met sleutels gestart of geopend moeten worden. |
| **3. Organisatorische maatregelen** | | |
| Pas blootstellingsduur aan |  | Door het beperken van de blootstellingsduur zal de uiterste tijd (MAC-TGG waarde) niet bereikt worden.  N.B. dit geldt alleen voor stoffen die een MAC-TGG waarde kennen. Hierbij is het toegestaan een korte periode met een verhoogde concentratie te werken, mits dit later gecompenseerd wordt. Het is aan te bevelen hier zeer strikte en duidelijke regels voor op te stellen, aangezien dit door werknemers moeilijk in te schatten is. |
| Richt systematiek van monitoring in |  | De gevaarlijke/kritische processen dienen beheerst te verlopen:   * Breng alle stappen (mogelijkheden tot blootstelling) in kaart (T+O). * Breng alle te nemen technische en organisatorische maatregelen in kaart (T+O). * Bepaal welke maatregelen gemonitoord moeten worden (T+O). * Stel calamiteitenplannen indien CP (kritische normen) overschreden worden of technische beheersmaatregelen (monitorings instrumenten / sensoren) falen (T+O). |
| Beperk aantal personen welke met gevaarlijke stoffen werken | **??** | Door processen af te schermen en alleen vrij te geven aan personen welke voldoende beschermd en geïnstrueerd zijn, kan ongewenste blootstelling voorkomen worden. |
| **4. Instructie en PBM** | | |
| Verstrek PBM en bijbehorende instructies ter reductie van invloed gevaarlijke stoffen |  | Vanuit de MSDS bladen dienen MAC waarden bekend te zijn. Werknemers moeten hiermee bekend gemaakt worden, alsmede met de juiste persoonlijke (op naam uitgegeven) PBM’s en bijbehorende instructies (alle betrokkenen moeten voldoende zijn opgeleid).  Op plaatsen waar gevaar zich voordoet, dienen pictogrammen aanwezig te zijn welke duiden op de aanwezige gevaren. |
| Algemene instructie + richtlijnen bij calamiteiten |  | Voor wat betreft calamiteiten dient de noodorganisatie hier adequaat op ingericht te worden. Juiste scenario’s dienen bepaald en uitgewerkt te worden, alsmede de aanschaf van de juiste voorzieningen voor bereddering en bestrijding en beperking van calamiteiten. |
| Persoonlijke hygiëne |  | Bij het werken met gevaarlijke stoffen is persoonlijke hygiëne zeer belangrijk. Vooral voor en na toilet bezoek en eet-/drink- of rookpauzes dient men de handen te wassen of andere van toepassing zijnde ontsmettingsprocedures te volgen om besmetting of vergiftiging tegen te gaan.   * Stel regels op * Geef voorlichting * Gebruik pictogrammen * Controleer/handhaaf |

N.B. Indien personen in een omgeving werken met gevaarlijke stoffen werken (b.v. een ammoniak koelinstallatie) dienen de concentraties van de stoffen bekend te zijn en continu gemeten te worden op meerdere plaatsen in de ruimte d.m.v. meerdere vaste detectoren of een mobiele meetunit. Daarnaast dient altijd een veiligheidswacht aanwezig te zijn.

### Product besmetting

Alhoewel deze Arbo-brochure niet tot doel heeft voedselveiligheid te bespreken, is voedselveiligheid zeker van invloed op personele veiligheid en gezondheid binnen het bedrijf en daarbuiten (tot aan de consument). Daarom zullen enkele belangrijke elementen t.a.v. voedselveiligheid middels HACCP hieronder besproken worden, waarbij wij niet pretenderen volledig te zijn.

|  |  |
| --- | --- |
| **Risico’s van vergiftiging**  Besmettingsgevaar is overal waar met voedsel gewerkt wordt aanwezig. Bij een HACCP systeem gaat het erom, risico (gevaarbronnen) te identificeren en dit gevaar zoveel mogelijk te beperken. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in:   * (Micro)biologische besmetting (bacteriegroei van vreemde of gelijksoortige (reeds aanwezige) bacteriën) * Fysische besmetting (vuil, ongedierte) * Chemische besmetting (vreemd product, b.v. reinigingsmiddelen)   Bij microbiologische besmetting is er sprake groei van bacteriën door contactbesmetting:   * Kruisbesmetting (bacteriën van een ander product) * Na-besmetting (het besmet raken na b.v. verhitting ter conservatie) * Her-besmetting (het opnieuw met besmet raken met dezelfde bacterie)   Ook kan microbiologisch besmetting plaatsvinden door:   * Te hoge kerntemperatuur van het product (te langzaam terugkoelen of een verkeerde bewaartemperatuur of een onderbreking van de koel/vriesketen door een defect aan installaties) kan leiden tot ongewenste groei van natuurlijk aanwezige bacteriën. * Ook de mens kan (ziek en gezond) micro organismen (bacteriën) met zich meedragen welke het product of andere mensen kunnen infecteren (in of buiten het bedrijf). | Klik op deze afbeelding voor een vergroting. |

*Het beheersingsprogramma/systeem bestaat hierbij uit technische en organisatorische maatregelen welke hieronder met een (T) of (O) worden aangegeven.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Maatregel** | **Toelichting** | |
| **1. Bron Aanpak** | | |
| Voorkom ontstaan besmettings­­bronnen door hygiënisch werken en ontwerp van (voedsel-)veilige processen |  | Producteigen bacteriën zijn altijd aanwezig en kunnen niet met de bronaanpak voorkomen worden, welk kan groei beperkt worden en besmetting met productvreemde bacteriën door een streng HACCP regime toe te passen (zie hieronder). Daarnaast is een goed ontwerp van machines en processen belangrijk om deze effectief, efficiënt en veilig te kunnen reinigen. |
| **2. Technische maatregelen** | | |
| Maak juiste voorzieningen voor bereiding, schoonmaak + opslag |  | Zorg door het nemen van technische maatregelen ervoor dat het proces van bereiding, schoonmaak en opslag beheerst kan verlopen\*:   * Zorg ervoor dat bereidings- of verwerkingsstations makkelijk te reinigen zijn (T). * Zorg voor duidelijke en eenvoudige schoonmaakinstructies (O), met bijhorende schoonmaakartikelen / schoonmaakmiddelen (T). * Zorg dat opslag onder beheerste omstandigheden plaatsvindt en zonder temperatuursschommelingen (T). * Zorg voor identificatie van kritische beheerspunten (CCP’s) en grenswaarden (CP’s), alsmede een programma om deze elementen te controleren en de continue werking van het beheersysteem aan te tonen (T+O). * Zorg voor de juiste taak- en functiebeschrijvingen (O). |
|  | Zorg voor identificatie van kritische beheerspunten (CCP’s) en grenswaarden (CP’s), alsmede een programma om deze elementen te controleren en de continue werking van het beheersysteem aan te tonen (T+O). |
| Richt systematiek van monitoring in |  | De gevaarlijke/kritische processen dienen beheerst te verlopen:   * Breng alle stappen (mogelijkheden tot blootstelling) in kaart (T+O). * Breng alle te nemen technische en organisatorische maatregelen in kaart (T+O). * Bepaal welke maatregelen gemonitoord moeten worden (T+O). * Stel calamiteitenplannen indien CP (kritische normen) overschreden worden of technische beheersmaatregelen (monitorings instrumenten / sensoren) falen (T+O). |
| Beperk aantal handelingen en beperk de gebieden waar met voedsel wordt gewerkt |  | Door het aantal bewerkingen te reduceren en het aantal verschillende plaatsen waar voedsel bewerkt wordt, wordt het proces beter beheersbaar en zullen risico’s (kans x effect) kleiner worden; de kans neemt immers af. |
| **3. Organisatorische maatregelen** | | |
| Pas streng HACCP regime toe voor bereiding, schoonmaak + opslag |  | Wil het risico van besmetting geminimaliseerd worden, dan is het belangrijk dat is het nodig dat de gehele keten hierbij betrokken is en producten traceerbaar zijn in verband met een eventuele recall. |
|  | Zorg door het nemen van organisatorische maatregelen ervoor dat het proces van bereiding, schoonmaak en opslag beheerst kan verlopen:   * Zorg ervoor dat bereidings- of verwerkingsstations makkelijk te reinigen zijn (T). * Zorg voor duidelijke en eenvoudige schoonmaakinstructies (O), met bijhorende schoonmaakartikelen en schoonmaakmiddelen (T). * Zorg dat opslag onder beheerste omstandigheden plaatsvindt en zonder temperatuursschommelingen (T). * Zorg voor de juiste taak- en functiebeschrijvingen (O). |
|  | Zorg voor identificatie van kritische beheerspunten (CCP’s) en grenswaarden (CP’s), alsmede een programma om deze elementen te controleren en de continue werking van het beheersysteem aan te tonen (T+O). |
| Richt systematiek van monitoring in |  | De gevaarlijke/kritische processen dienen beheerst te verlopen:   * Breng alle stappen (mogelijkheden tot blootstelling) in kaart (T+O). * Breng alle te nemen technische en organisatorische maatregelen in kaart (T+O). * Bepaal welke maatregelen gemonitoord moeten worden (T+O). * Stel calamiteitenplannen indien CP (kritische normen) overschreden worden of technische beheersmaatregelen (monitorings instrumenten / sensoren) falen (T+O). |
| Beperk aantal personen welke met voedsel werken |  | Door het aantal personen te reduceren die voedsel bewerken, wordt het proces beter beheersbaar en zullen risico’s (kans x effect) kleiner worden; de kans neemt immers af. Dit komt doordat minder mensen op de hoogte gebracht hoeven te worden van gevaren en werkmethoden, en bij minder mensen is de kans op fouten ook kleiner. |
| **4. Instructie en PBM** | | |
| Verstrek PBM’s en bijbehorende instructies ter reductie van invloed besmettingsbronnen |  | Werknemers moeten bekend gemaakt worden met de te hanteren richtlijnen, alsmede met de juiste (op naam uitgegeven) PBM’s en bijbehorende instructies. Alle betrokkenen moeten aantoonbaar/voldoende zijn opgeleid.  Op plaatsen waar gevaar zich voordoet, dienen pictogrammen aanwezig te zijn welke duiden op de aanwezige gevaren. |
| Algemene instructie + richtlijnen bij calamiteiten |  | Voor wat betreft calamiteiten dient de noodorganisatie hier adequaat op ingericht te worden. Juiste scenario’s dienen bepaald en uitgewerkt te worden, alsmede de aanschaf van de juiste voorzieningen voor bereddering en bestrijding en beperking van calamiteiten |
|  | Daarnaast zijn afdoende instructies nodig voor een normale gang van zaken en bij begeleiding van bezoekers (o.a. technici van derden). |
| Persoonlijke hygiëne |  | Bij het werken met gevaarlijke stoffen is persoonlijke hygiëne zeer belangrijk. Vooral voor + na toilet bezoek en eet-/drink- of rookpauzes dient men de handen te wassen of andere van toepassing zijnde ontsmettings­procedures te volgen om besmetting of vergiftiging tegen te gaan. |
| Persoonlijke hygiëne |  | Bij het werken met gevaarlijke stoffen is persoonlijke hygiëne zeer belangrijk. Vooral voor en na toilet bezoek en eet-/drink- of rookpauzes dient men de handen te wassen of andere van toepassing zijnde ontsmettingsprocedures te volgen om besmetting of vergiftiging tegen te gaan.   * Stel regels op * Geef voorlichting * Gebruik pictogrammen * Controleer/handhaaf |
|  | Ook besmetting van product door ziektekiemen van personen, dient voorkomen te worden; Er dienen regels m.b.t. ziekmelding en uitsluiting van werkzaamheden te zijn. |

\* in het BVP (basis voorwaarden programma) staan de belangrijkste (technische en organisatorische) aspecten benoemd, welke in algemene zin de voedselveiligheid moeten garanderen:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Primaire productie  2. Inrichting: ontwerp en voorzieningen  3. Procesbeheersing  4. Inrichting: onderhoud en verzorging | 5. Inrichting: persoonlijke hygiëne  6. Transport  7. Productinfo en consumenten bewustwording  8. Training |