Afbeelding met tekst, binnen, verkoopautomaat

Automatisch gegenereerde beschrijving**Inleiding**

Nekovri presenteert met trots haar nieuwe/bijgewerkte Arbo instrumenten. Tot deze set van instrumenten behoren:

* 2023 NEKOVRI Risico maatregel tabel
* 2023 NEKOVRI Branche RI&E
* 2023 NEKOVRI Arbo informatiebladen
  + 2023 NEKOVRI Arbo info blad 1 - Werken in koude en geconditioneerde omgevingen
  + 2023 NEKOVRI Arbo info blad 2 - Intern transport
  + 2023 NEKOVRI Arbo info blad 3 - Werken in magazijnen
  + 2023 NEKOVRI Arbo info blad 4 - Persoonlijke hygiëne
  + 2023 NEKOVRI Arbo info blad 5 - Begaste containers
  + 2023 NEKOVRI Arbo info blad 6 - Werken met CO2
  + 2023 NEKOVRI Arbo info blad 7 - Werken met ammoniak

Dit document (Risico maatregel tabel) beschrijft in detail de risico’s van de verschillende soorten gebouwen/magazijnen, installaties en werkzaamheden die we aantreffen binnen de Koel- en Vries Branche. Het document is opgesteld met deskundigen vanuit de branche (technische commissie) en naar aanleiding van een rondgang langs een aantal diverse Koel- en Vriesbedrijven. Tot slot is het document beoordeeld binnen de technische commissie van Nekovri en getoetst.

**Toelichting bron aanpak**

De bron-aanpak of Arbeidshygiënische strategie gaat over het wegnemen van de oorzaken van gevaar/risico aan de bron. Als de bron/het gevaar niet (helemaal) weggenomen kan worden, dan kunnen alleen maar maatregelen genomen worden om het effect te verminderen. Dit zijn als eerste collectieve (vaak technische) en dan individuele (vaak organisatorische) maatregelen. Als laatste komen PBM in beeld tegen bescherming van het gevaar wat niet weggenomen kan worden/restgevaar. Hieronder een voorbeeld met lawaai door een compressor en voor koelen:

Lawaai door een compressor

1. Wegnemen van de bron, de oorzaak 🡪 Vervang compressor door een stiller model/schroefcompressor  🡪 lukt dat niet dan naar 2
2. Collectieve/technische maatregel 🡪 Plaats de compressor in een omkasting 🡪 lukt dat niet dan naar 3
3. Individuele/organisatorische maatregel 🡪 Beperk de tijd dat met/nabij de compressor gewerkt mag worden + Instructie 🡪 lukt dat niet dan naar 4
4. PBM’s 🡪 Voorzie in PBM’s (gehoorbescherming) + instructie over restgevaar (lawaai) wat niet voorkomen kan worden

Koelen met NH3 (ammoniak)

1. Wegnemen van de bron, de oorzaak 🡪 Vervang koelinstallatie door CO2 🡪 lukt dat niet dan naar 2
2. Collectieve/technische maatregel 🡪 Cascade koeling 🡪 Scheiding tussen NH3 in systeem en CO2 in verdamper // NH3 detectie 🡪 lukt dat niet dan naar 3
3. Individuele/organisatorische maatregel 🡪 Beperkt de tijd in de machinekamer // Niet alleen werken // Instructie over restgevaar NH3 🡪 lukt dat niet dan naar 4
4. PBM’s 🡪 Voorzie in PBM’s (adembescherming) + instructie over restgevaar (NH3 dampen) die niet te voorkomen zijn

Het moge duidelijk zijn dat de 1. bronaanpak het gevaar echt wegneemt, bij latere maatregelen (2-3-4) wordt alleen het effect verminderd. Vandaar ook de kleurtjes van groen naar rood.   
Het gevaar is er nog gewoon (op niveau 2-3-4), of er is significant restgevaar. De Arbowet verplicht werkgevers aantoonbaar de bron-aanpak (Arbeidshygiënische) strategie te volgen en in alle gevallen een zo hoog mogelijke maatregel te realiseren.

**Opmerkingen**

**1). INSTRUCTIE:** In een hoop gevallen zal het gevaar niet bij de bron weggenomen kunnen worden. Pictogrammen voor aanduiding van het gevaar, training/instructie (permanent/schriftelijk en herhalend) over hoe om te gaan met het gevaar zullen altijd nodig blijven. Denk hierbij aan een Veiligheidsboekje met info over de gevaren en mondelinge toolboxen/trainingen of een projectbespreking voor een verbouwing of installatie aanpassing. Leg het verstrekken van de veiligheidsinstructie (boekje en toolbox) vast met uitgifte/aanwezigheidslijsten, voorzien van naam, datum, onderwerp en paraaf. Leg bij een toolbox aanvullend kort vast wat besproken is (op hoofdlijnen).

**2). TOEZICHT EN CONTROLE:** Hetzelfde geldt voor Toezicht en controle. Dit is net als Instructie een verplichting vanuit de Arbowet en moet periodiek aantoonbaar gedaan zijn in combinatie met dagelijks effectief operationeel toezicht.

**3). BELEIDSVERKLARING:** Een bedrijf dient altijd een veiligheidsbeleid te hebben: een directieverklaring waarin staat dat het streven is ongevallen te beperken door risico’s in kaart te brengen en (technische en organisatorische) maatregelen te nemen om gevaren weg te nemen. Daarnaast dient het bedrijf te werken aan continue verbetering van de veiligheid door risico analyses actueel te houden (bij interne veranderingen en veranderende wet- en regelgeving), de markt te volgen ivm technologische veiligheidsontwikkelingen en inzichten en door te leren van ongevallen en onveilige situaties binnen het bedrijf/de branche.

**Woordenlijst**

* ARBO Arbeidsomstandigheden
* ARIE Aanvullende/verdiepende Risico Inventarisatie en Evaluatie
* BBT Best Beschikbare Techniek. De meest vooruitstrevende techniek die op dat moment in de markt (volop) verkrijgbaar is (tegen een redelijke prijs).
* BHV Bedrijfshulpverlening
* BMI BrandMeld Installatie (Installatie met een centraal paneel, waarop bij brand kan worden afgelezen waar (in welke zone) het probleem zich bevind. Dit is vaak gekoppeld met ander alarmen (inbraak en evt CO2/NH3 detectie).
* BRZO Besluit Risico’s Zware Ongevallen ( bij > 50.000 kg NH3) verplicht je tot een risico inventarisatie, berekening van risico contouren en opzetten v.e. VBS veiligheidsbeheersysteem)
* BEVI Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (extra regels bij hoge risico’s)
* CO2 Kooldioxide
* EPT Electrische Pallet Truck (meeloper of met sta-plateau)
* HPW Hand pallet wagen (een pallet wagen welke met de hand wordt voortbewogen)
* Installatieverantwoordelijkheid Schriftelijke verklaring van deskundigheid (met certificaat onderbouwd) van een organisatie/installatiebedrijf dat een persoon is aangewezen om onderhoud/reparatie aan een installatie uit te voeren (inbreuk te doen op de installatie). Dit geldt zowel voor koel-/vriesinstallaties als voor elektra-, blus-, alarm- en klimaatinstallaties
* LOTO Lock-out Tag-out (een vaste procedure (ondersteund met fysieke middelen) voor veilig uit bedrijf nemen van installaties, waarbij onverwachte weder inschakeling voorkomen wordt
* Man down Device Persoonlijk detectiemiddel (tegenwoordig ook via gyroscoop in de telefoon en speciale APP) welke detecteert of de persoon lange tijd stil en horizontaal ligt en wellicht bewusteloos is geraakt. Te gebruiken als extra voorziening in hoog risico situaties en bij alleen-werk
* MJOP MeerJarenOnderhoudsPlan (gepland onderhoud met als doel economisch en technisch efficiënt onderhoud, ter voorkoming van stilstand/uitval van installaties en processen, op basis van ervaring van de TD, Onderhoudspartij/Installateur, Leverancier en de minimale wettelijke verplichtingen.
* NH3 Ammoniak
* N2 Stikstof
* O2 Zuurstof
* OR Ondernemingsraad verplicht (de werkgever om inspanningen te verrichten om te komen tot een OR) vanaf 50 medewerkers
* Osmose water Sterk gezuiverd (maar instabiel/reactief) water
* PAGO Periodiek Arbeidsgezondheidskundig onderzoek (gericht op de huidige gezondheidstoestand)
* PMO Preventief Medisch onderzoek (gericht op de gezondheid en leefstijl nu, in combinatie met het werk en een gezonde/duurzame toekomst)
* PBM Persoonlijke beschermingsmiddelen (zoals veiligheidsschoenen, een veiligheidsbril of hesje)
* PGS-13/1 5 Publicatie Reeks Gevaarlijke Stoffen: Tot Wetgeving verheven teksten over het gebruiken en opslaan van grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen (PGS-13 gaat over ammoniak installaties), PGS-15 gaat over opslag van gevaarlijke stoffen (indien deze boven een bepaalde ondergrens aanwezig zijn) in algemene zin.
* PSA PsychoSociale Arbeidsbelasting: verzamelnaam voor werkdruk/stress door werk gerelateerde omstandigheden als slechte planning/teveel werk, discriminatie, intimidatie, sociale onveiligheid enz.
* PVT Personeelsvertegenwoordiging: Wanneer een onderneming 10 tot 50 medewerkers heeft, is zij (als zij dat zelf wil, of de helft van de medewerkers dit aangeeft te willen) verplicht om een vorm van medezeggenschap te organiseren.
* REVI Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen (extra regels bij hoge risico’s)
* Risico Contour Kans van x op 1 miljoen (10^-6) dat 1 of meerdere personen overlijden bij een ongeval bij een BEVI wat valt onder de BRZO. Over het algemeen mogen de risico contouren niet buiten de inrichtingsgrens komen.
* Schakelbevoegdheid Schriftelijk vastgelegde bevoegdheid door directie aan een kundig/ervaren persoon dat deze installaties mag schakelen of bedienen. Dit geldt zowel voor koel-/vriesinstallaties als voor elektra-, blus-, alarm- en klimaatinstallaties
* QC Quality control (functie in de uitvoering om de kwaliteit van het product/proces te garanderen/meten).
* QRA Quantitative Risk Analysis (kwantitatieve risico analyse)
* ULO Ultra Low Oxygen (door verhoogd CO2 en dus zuurstofverdrijving)

| **Risicovolle Bedrijfsprocessen** | **Risico’s** | **Bron** | **Technisch** | **Organisatie** | **PBM** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Koelen / vriezen  Beperk het werken in een koude omgeving tot:  - Temperatuur tussen -10 ºC en -20 ºC: minimaal na 2 uur werk een half uur pauze op kamertemperatuur.  - Temperatuur beneden -20 ºC: maximaal 45 minuten, daarna pauze van min. 10 minuten bij kamertemp. - Aanbevolen wordt maximaal 4 uur per dag te werken in temperaturen van lager dan -10 ºC.  De drie belangrijkste maatregelen voor toegang tot koelcellen zijn:  - Binnenverlichting altijd aan bij aanwezigheid personeel  - Koelcellen zijn altijd van binnenuit te openen.  - Bij reparaties aan in werking zijnde koelcellen moet er altijd minstens een tweede persoon aanwezig zijn.  (Bron: [stigas](https://www.stigas.nl/agroarbo/handel-groeit/werken-een-koude-omgeving/)) | Werken in koude (thermische belasting)  Val-/uitglijdgevaar (door ijsafzetting)  Disfunctioneren van apparatuur | Scheiding van opslag en handelingsactiviteiten  Vloerverwarming met restwarmte.  Keuze van juiste apparatuur  Koelinstallaties voldoen aan warenwet besluit drukapparatuur (met CE markering) voor installaties van na 2002 | Vloerverwarming middels restwarmte  Verhoogde vloerroosters  Luchtsocks en aangepaste ventilatie voor goede spreiding en geen koudeval of wind op werkplekken  Heftruck met gesloten/warme cabine  Therm. isoleren aanraak delen (handvat)  Verlichting op sensor/detectie  Camera bewaking  Noodknoppen  Goed onderhoud Luchtgordijnen/roldeuren voor scheiding van klimaat  Goed onderhoud van apparatuur  Signalering/doormelden disfunctioneren  Koelinstallatie + koelmiddelcircuit/opslag voldoet aan de eisen | Beperken blootstellingsduur (afspraken over verblijfsduur en extra pauzes)  Bewust werkplekken kiezen met minder belasting (ompakken minder koude ruimte) en inzet taakroulatie.  Voorlichting over werken in koude  Voldoende toezicht/aanwezigheid 2e pers  Controle + (thermografische) inspectie  Pictogram uitglijgevaar  Protocollen voor onderhoud en storingen en periodiek onderhoud/controle | Aangepaste thermokleding (dubbele set, zodat altijd met droge kleding gewerkt kan worden) volgens EN -norm342.  Omkleedruimte waar kleding te drogen gehangen kan worden (extra ventilatie)  Man-down device (alarmering)  V-schoenen met anti-slip profiel  - |
| Invriezen (vriestunnels, shock freezing, plaat vriezen) | Contact letsel door bevriezing  Ongelukken door verhoogde windsnelheid en aanvriezen van vocht  Besloten ruimte  Extreme thermische belasting | Automatisering processen en weren van personen  -  -  - | -  Ventilator valt stil bij aanwezigheid personen  -  Ventilator valt stil bij aanwezigheid personen | Pictogram koude delen  Ruimte niet betreden bij wind, beperken duur  Afspraken over toezicht en contact houden  Ruimte niet betreden bij wind, beperken duur | Dragen van handschoenen  -  - Man-down device/APP op mobiel  Dikke kleding |
| Tempereren | Contact letsel door hete oppervlakken  Ongelukken door verhoogde windsnelheid  Uitglijdgevaar door vrijkomend vocht/plassen  Besloten ruimte | Automatisering processen en weren van personen  -  -  - | -  Ventilator valt stil bij aanwezigheid personen  Smeltwater laten aflopen (schuine vloer)  Stroeve vloeren  Man-down device/APP | Pictogram hete delen  Ruimte niet betreden bij wind, beperken duur  -  Afspraken toezicht / contact houden. Werkvergunning. | -  -  -  - |
| ULO / N2 / LOW-ox | Direct verstikkingsgevaar door ULO / N2 of verlaagd O2 klimaat  Besloten ruimte, afwezigheid van hulp  Onduidelijkheid regimes door veelheid aan klantafspraken | Automatsering processen  -  - | Vergrendelen van ruimte  Ruimte pas te openen bij veilig klimaat  Detectie + signaleren  Sluitende rubbers rondom  -  - | Pictogram Verstikkingsgevaar  Protocol betreden ULO/N2  Sleutel procedure  Afspraken toezicht / contact houden. Werkvergunning.  Vaste protocollen / beperken van verschillende soorten klantafspraken | Verse lucht kap + cilinder voor bereddering  Man-down device/APP  - |
| Andere vormen van geconditioneerde opslag of bewerkingen (technisch: bv. Ultramist, OZON ontsmetten van product) | Overmatige belasting van het lichaam (met name door luchtvochtigheid of ontbreken ervan)  Besloten ruimte, afwezigheid van hulp  Blootstelling aan ontsmettings-/bestijdingsmiddel | Ozon/Osmose water  -  ALARA vervangingsprincipe | Detectie + signaleren  Sluitende rubbers rondom  Terugslagkleppen  -  Vanuit gesloten kamer middel automatisch toedienen en elders opslaan | Pictogram Verstikkingsgevaar  Beperken blootstellingsduur  Legionella beheersplan  Afspraken toezicht / contact houden. Werkvergunning  Blootstellingsonderzoek gevaarlijke stoffen | Geschikte PBM  Man-down device/APP  Aanvullende PBM voor contact en inademen |
| CO2 koeling  Let op zuurstof verdrijvend | Verstikkingsgevaar zuurstofverdringing (CO2)  Acute en chronische vergiftiging (NH3)  Bevriezings- /verbrandingsverschijnselen bij directe aanraking van koelmedium of installatie  Product besmetting (NH3) Brand/explosiegevaar door verhoogde druk  Milieu verontreiniging/grote rampen voor bodem  en lucht (NH3)  Onvoldoende deskundigheid beschikbaar (schakel­bevoegdheid/installatieverantwoordelijkheid) | Nieuwe installaties met meervoudige detectie (drukverlies, warmlopen, gasdetectie CO2, NH3, O2), zodat brandbare en explosieve/verstikkende/ giftige atmosferen niet kunnen ontstaan (vroegtijdig signaleren, stilleggen en ventileren).  Gebruik van koelgassen/medium welke zo arbo- en milieu vriendelijk mogelijk zijn | Repressieve maatregelen om een beginnende brand te bestrijden (inblokken op afstand, “droge” sprinkler)  MJOP ook ivm slijtage van installaties en leidingen. Keuring door competent personeel (gecertificeerd NVKL F-gassen)\*  Geen werkzaamheden aan lekkende installatie. Alleen stilleggen, inblokken en ventileren (bij voorkeur op afstand)  Goed onderhoud (MJOP) voor soepel lopende machines (en minder lawaai)  Onderhoud van repressieve voorzieningen (detectie, sprinkler, inbloksystemen, ventilatie enz.)  Repressieve maatregelen om verstikkingsgevaar te bestrijden (inblokken op afstand, ventileren)  Deuren automatisch gesloten zolang er nog gassen hangen. | Pictogram Verstikkingsgevaar (evt met aanduiding CO2/NH3/F-koelgassen)  Regelmatige keuring/onderhoud van machines en detectiesystemen Protocol voor onderhoud en storingen  QRA/ARIE uitgevoerd volgens richtlijnen  Vastleggen van deskundigheid mbt schakelen/bediening van installaties vastleggen met aanwijzing door directie  Installatieverantwoordelijk schriftelijk vastgelegd (samen met installateur)  Explosieveiligheidsdocument opstellen  Deuren handmatig op slot/sleutel protocol  Werkvergunning bij werken aan koelinstallaties of met koelmedium of brandgevaarlijke werkzaamheden (let op gedeelde verantwoordelijkheden bij deels uitbesteed onderhoud)  ALGEMEEN  BHV plannen/noodscenario’s en middelen voor brand- en explosiegevaar, zuurstofverdringing, bevriezingsver­schijn­selen en besloten ruimtes (machinekamer, koelcel). | PBM (aangedreven vluchtmasker 15 min. ABEK-FFP3) en blusmiddelen (schuim) en lasdekens voorhanden (en gebruiken) bij brandgevaarlijk werk  PBM (perslucht) en instructies voor ventileren bij werkzaamheden met verstikkingsgevaar.  ALGEMEEN  Altijd (bij regulier werk en onderhoud) persoonlijke detectiemiddelen dragen (NH3, O2. CO2) en een (EX) telefoon met alarmnummer / Man-down device of APP |
| NH3 koeling   **Opmerkingen:**  Vanaf 10 kg is de PGS13 van toepassing  [Meer info: LINK](https://www.infomil.nl/onderwerpen/veiligheid/bevi-revi/@112208/ammoniak-bevi/)  Vergunningsplicht (gemeentelijk/rud) en andere eisen:  Boven de 1.500 kg val je onder BEVI/REVI  Boven de 5.000 kg ARIE plicht  Boven de 10.000 kg niet te modelleren (met tools van BEVI/REVI) maar 10^-6 risico contour (en dus veiligheidsafstanden apart te berekenen middels QRA  Boven de 50.000 Kg BRZO plichtig  Naast schakelbevoegdheid/installatieverantwoordelijk­heid vast te leggen dient directie ook faciliteiten, middelen en PBM beschikbaar te stellen |
| Fluor houdende (broeikas) gassen als koelmiddel |
|  | Lawaai (in machine kamer)  Besloten ruimte (machine kamer, koelcel), afwezigheid van hulp |  | Akoestische isolatie van de machine(-kamer)  Voldoende luchtverversing in cellen om zuurstof niveau op peil te houden | Beperken blootstellingsduur aan lawaai in machine kamer, afwisseling  Afspraken toezicht / contact houden. Werkvergunning  ALGEMEEN  BHV plannen/noodscenario’s en middelen voor brand- en explosiegevaar, zuurstofverdringing, bevriezingsver­schijn­selen en besloten ruimtes (machinekamer, koelcel). | Dragen van gehoorbescherming  ALGEMEEN  Altijd (bij regulier werk en onderhoud) persoonlijke detectiemiddelen dragen (NH3, O2. CO2) en een (EX) telefoon met alarmnummer / Man-down device of APP |
| Brandveiligheid / explosiegevaar (Drukapparatuur, installaties, gebouwgebonden voorzieningen en koelgassen) | Risicovolle goederen (vetten, snacks, verpakking, Pallet materiaal) | Brandbaar product (friet/snacks) bij elkaar zetten/cluster onder zware regime van maatregelen  Laag zuurstof gehalte in magazijnen met brandbaar product om uitbraak van brand te voorkomen. | Repressieve maatregelen om een beginnende brand te bestrijden (inblokken op afstand, “droge” sprinkler, vorstbestendige rook detectie systemen) | Werkvergunning bij werken aan (koel)installaties of met koelmedium of brandgevaarlijke werkzaamheden  BHV-scenario’s voor brand/explosie | PBM (aangedreven adem masker) en blusmiddelen (schuim) en lasdekens voorhanden (en gebruiken) bij brandgevaarlijk werk |
|  | Brand/explosiegevaar installaties (met gassen/elektra)  Onvoldoende deskundigheid beschikbaar (schakel­bevoegdheid/installatieverantwoordelijkheid) |  | Compartimentering en scheiding met brandmuren | Periodieke inspectie van het elektra net, voor vroegtijdig signaleren oververhitting  Vastleggen van deskundigheid mbt schakelen/bediening van installaties vastleggen met aanwijzing door directie  Installatieverantwoordelijk schriftelijk vastgelegd (samen met installateur)  Explosieveiligheidsdocument opstellen |  |
| Magazijn en inrichting | Gevaar door vallend product uit vast opgestelde magazijnstellingen  Instortgevaar door schade aan stelling door aanrijding | - | Stelling voorzien van vloer/hekwerk om doorvallen van schuin weggezette pallets te voorkomen  Plaatsen van rekken achter de stelling om  te diep wegzetten te voorkomen  Uitlichtbeveiliging (borgpennen plaatsen)  Voorkomen van aanrijdschade door aanrijdbeveiligingen op hoeken en onderdoorgangen  Plaatsen van camera op het hefbord zodat de chauffeur kan meekijken  Deugdelijke pallets gebruiken (Duurzaam kunststof, omwisselsysteem) | Periodieke stelling controle op deugdelijkheid, compleetheid en aanrijdschade  Protocol voor veiligstellen na schade  Protocol en open cultuur voor melden aanrijding  Geen onbevoegden op de heftruck  Pictogram weren onbevoegden  Juiste palletmaat voor de stellingen  Controle binnenkomend product (stapeling, deugdelijkheid pallet) en afspraken met klanten om dit te herstellen | Interne training logistiek/gebruik stelling |
|  | Instortgevaar stelling door overbelasting | In kaart brengen goederenstroom en (standaard) palletgewichten.  Logistiek en goederenplaatsing in de stelling koppelen aan WMS en gewichten | Stelling en vloer op gewicht berekend  Stelling op juiste wijze (met juiste delen) opgebouwd | Goed ontwerp en periodiek onderhoud en keuring  Stelling vrijgeven door erkend persoon voor ingebruikname en bij wijzigingen/herstel.  Belastbaarheid stellingen wordt (visueel) niet overschreden en product wordt juist weggezet |  |
|  | Extra risico’s ivm Verrijdbare stellingen en gerobotiseerde processen | Automatiseren en robotisering van logistieke handelingen (scheiden van mens en handeling) | Sensoren op de stellingen (knelgevaar)  Sensoren op hefbord (verkeerde plaatsing middels uitlijnen/positioneren) | Training verrijdbare stellingen / robotisering logistiek door fabrikant  Pictogram verboden voor lopend personeel  Protocol voor vastlopers in automatische processen (alleen speciaal opgeleide personen) |  |
|  | Bordessen op hoogte (valgevaar mensen en middelen). |  | Voldoende voorzieningen voor werken op hoogte/aan de rand (randbeveiliging met kantelhek als opening) | Alleen voor archief, verpakkingen of installaties, niet voor handelsgoederen  Bij werken aan de rand (deugdelijk afzetten (<2 mtr) of markeren (>2 mtr). | Waar nodig aangelijnd werken (ingesteld tot aan de rand, vallen is geen optie) |
| Logistiek | Aanrijdgevaar of vallen van last tijdens het rijden bij logistieke bewegingen | Verkeersstromen analyse: Alle verkeersstromen nodig? Is voor alle stromen het juiste type transport ingezet? Is de hal indeling logisch (klanten, producten, logistieke handelingen).  Waar mogelijk logistieke handelingen automatiseren/robotiseren (zie boven) | Voorzien in Blue-spot of Geluidssignaal,  Looproute afschermen (hekjes)  Technische reductie van snelheden (naar 6 km/u) in bepaalde gebieden (zonedetectie) of bij bepaalde handelingen (sturing van de heftruck) | Verkeers­plan (buiten/binnen) met rij richting, oversteek­plaatsen en organisatorische afspraken (snelheid en voorrangsregels etc).  Voorkom kruisend verkeer (lopend/ rijdend) en werk aanvullend met belijning en veiligheidssignaleringen.  Waarschuwingslichten en spiegelbollen bij oversteek  Scheiden van lopend en aangedreven transport. (belijning, Borden)  Controle binnenkomend product (stapeling, deugdelijkheid pallet) en afspraken met klanten om dit te herstellen  Overnemen van heftruck uit vorige dienst via checklist op het scherm.  Goed overzicht bij rijden met last (niet te hoog gestapelde pallets) of bij achteruit of zijwaarts rijden.  Toezicht en controle | Veiligheidsschoenen, hesjes/signaalkleding. |
|  | **Extra gevaren (niet zijnde klimaat) van:**  Werken met een HPW of meeloper (beknelling, fysieke inspanning)  Werken met een EPT (beknelling, aanrijding) | Voorkom drempels/hoogte verschillen  Voorzie in getande drempels welke kunnen krimpen  Voorkom handmatig transport op helling  Keuze EPT met voldoende bescherming op treeplank (voeten/lichaam) | (ZSM) Herstellen van scheuren  Zo mogelijk aangedreven transport inzetten | Opleiding Heftruck, reachtruck, EPT + Toezicht op juist gebruik  Controlerondes schade vloer/overgangen  Minimaliseren gebruik HPW  Afspraken wanneer wel te gebruiken  Toezicht op juist gebruik EPT/HPW  HPW alleen in bepaalde gebieden inzetten (preventie van duwen en trekken) |  |
|  | Aanrijding of kantelgevaar bij werken met een heftruck |  | Beperking rijsnelheid bij manoeuvreren | Afspraken over rijrichting bij hoge pallets/rekken  Dragen van gordels of valbeugels  Niet overbruggen van veiligheden |  |
|  | Van het dock of verdiepingsvloer afrijden, lopen | Permanent dicht maken van sparingen/openingen | Afzetten van sparingen/openingen | Markeren van sparingen/openingen  Roldeur pas openen bij aankoppelen vrachtwagen (ook uit energetische overw).  Weren van onbevoegden |  |
|  | Wisselen van accu’s | Accu’s met voldoende inhoud voor een  hele werkdag (in ploegen)  Gebruik Lithium-ion accu’s welke niet gewisseld hoeven worden. | Snelwissel/klik/railsysteem  Accupakket met hijsogen | Hijsbewijs en gekeurde hijsmiddelen  En laag over de grond hijsen  Pictogram en Instructiebord wisselen accu  Aantoonbare interne instructie hijsen en gevaren van accu wisselen/laden. | (Instructiebord incl.) verplichte PBM :  v-bril, handschoenen, oogspoelfles, short |
|  | Ontploffingsgevaar acculaadstation (>4 accu’s) |  | Voldoende ventilatie bij acculaadplek  Onderhoud elektrische installatie en laders/kabels  Veilige inrichting acculaadstation | Beperken acculaadplek tot max 4 heftrucks en anders mechanisch ventileren  Belijning voor ordelijkheid (kabelschade)  Weren onbevoegden |  |
|  | Fysieke belasting door stapelen pallets, rolcontainers en werken met spanbanden | Automatiseren/mechaniseren van  logistieke handelingen | Rolcontainer met grote wielen en goede handvaten/grip op schouderhoogte | Goed onderhoud van pallets en andere emballage materiaal, wielen en spanbanden. Waar nodig direct vervangen/omstapelen  Vaste plek voor afkeur emballage  Afspraken met klanten over veilig stapelen van product op pallets/rolcontainers en het veilig laden van vrachtwagens  Protocollen voor losgeladen vracht om onverwachte uitstroom te voorkomen  Voorkomen van duwen/trekken met vracht door locaties te inventariseren en afspraken te maken en waar nodig aangedreven transport in te zetten. | Dragen van handschoenen bij laden/lossen |
|  | Trillingsbelasting bij rijden met heftruck | Gladde vloeren  Goede stoel met demping  Voorzie in getande drempels welke kunnen krimpen (en niet scheuren) |  | Periodieke ronde lopen op scheuren in de vloer en oneffenheden buitenterrein  Trillingsblootstelling berekenen  Onderhoud vloeren en heftruck stoel (voorkomen trilling) |  |
|  | Overige gevaren heftruck/reachtruck/EPT |  |  | Goede zitpositie/werkhouding bestuurder  Niet besturen zonder heftruck rijbewijs  Niet op openbare weg (zonder aanvullende voorzieningen)  Geen vervoer/heffen van personen  Heftruck sleutels eruit einde dienst/pauze  Heftruck voor aanvang dienst controleren  Instructie voor wisselen accu/lpg cilinder) |  |
|  | Om)vallen van de last door instabiliteit  Risico’s door verkeerde belading (omvallen vracht) |  | Goed onderhoud van vloeren en buitenterrein | Controle binnenkomend product (stapeling, deugdelijkheid pallet) en afspraken met klanten om dit te herstellen  Herstel van kapotte pallets/schuin of te  hoog gestapelde pallets om omvallen te voorkomen  Interne instructie acceptatie goederen Toezicht en controle |  |
|  | Vallen van last door defect heftruck |  | Heftruck met daalsnelheidsbegrenzing om bij slangbreuk onbeheerst zakken te voorkomen | Voldoende onderhoud van heftruck en veiligheidsvoorzieningen  Heftruck voor aanvang controleren middels checklist op scherm |  |
| Op en overslag op de kade | Ontvangen van de kraan | Automatisch transport | Afgeschermde afzetruimte (met automatisch hekwerk en signalering) | Opgeleide kraandrijvers/rangeerders | Dragen van helm en handschoenen |
|  | Ontvangen en openen begaste containers  (of natuurlijke zuurstofverdrijving/CO2 productie) | Samenwerking in de keten ter voorkoming van vrijkomen van gevaarlijke gassen;  - Gassen zonder gevaren  - Gassen met minder gevaar  - Afgemeten hoeveelheden schadelijk gas  Keten voldoende voorspelbaar (type gas en hoeveelheid) | Neem technische maatregelen:  - Veilige zone creëren  - Toegangscontrole  - Ontgassingsmiddelen | Meten / ontgassen bij gasmeetstation gevolgd door vrijgave (minimaal 24 uur)  Gasmeetprotocol, opgeleide (middel­baar) gasmeetkundige of uitbesteden Steekproef beleid Gasvrijverklaring (min 24 uur)  Eigen beoordeling van stabiliteit / voorspelbaarheid van de keten (analyse)  Extra aandacht vanuit bedrijfsarts/PAGO  Registratie + onderzoek van alle incidenten  Personeel “aanwijzen” belast met:  - risicobeoordeling/dossiervorming  - gasmetingen  Herkenbaarheid van begaste containers  aan buitenzijde/vrachtdocumenten.  Beperk aantal personen welke met deze containers werken en metingen verrichten  Test apparatuur aanschaffen  Keuring van PBM’s/testapparatuur | PBM (~~verselucht kap/~~perslucht masker)  Instructie begaste containers bekend  Controle papierwerk voorafgaand aan openen/betreden container.  BHV protocol bedwelming |
|  | Lossen van containers (fysieke belasting)  Fysieke belasting palletiseren of omstapelen | Geen losgestapeld stukgoed, maar alles op pallets in container, of bulk. | Inzet van rollenbaan/transportband  Inzet van automatische stapelaar | Instructie houding en gedrag/veilig tillen Afwisseling v/h werk bij lossen container  PAGO fysieke belasting/werk in koude  Interne instructie laden/lossen | Toepassen Exoskelet |
|  | Wegrijden geparkeerde vrachtwagens  Valgevaar voor personen (in heftrucks) | Uit-stekende wielkeg | Bediening laaddeur op gepaste afstand Verlichting voor chauffeur  Laadroldeur pas (geheel) open als koppeling gemaakt is Laaddeur met kijkvenster | Extra stoplicht gekoppeld aan wielkeg  Afspraken over dock procedure  Inleveren van sleutels  Interne instructie laden/lossen |  |
| Laad/los zone en docks en laadkleppen | Fysieke belasting orderpick  Fysieke belasting palletiseren of omtassen  Fysieke belasting laden en lossen  Fysieke belasting Inpakken (folie wikkelen) | Geautomatiseerde stellingen/reach-pick | Inzet van automatische stapelaar  Inzet van rollenbaan/transportband  Gebruik van automatische folie wikkelaar | Afwisseling van het werk bij order pick  Voorkomen van klimmen in de stelling  Instructie houding en gedrag/veilig tillen  Instructie veilige omgang folie wikkelaar | Toepassen Exoskelet |
|  | Aanrijdgevaar van mensen  Aanrijdgevaar van EPT/Heftrucks  Risico’s door drukte en beperkt overzicht  Aanrijdgevaar bij manoeuvreren van vrachtwagen | Verkeersstromen analyse: Alle verkeersstromen nodig? Is voor alle stromen het juiste type transport ingezet? Is de hal indeling logisch (klanten, producten, logistieke handelingen).  Waar mogelijk logistieke handelingen automatiseren/robotiseren (zie boven) | Verlagen van rijsnelheid (max 6 km/u) in loopgebieden via sensoren  Werken met bluespot bij achteruit rijden  Zwaailicht op sensor bij deuren/kruispunt  Flappen of lucht gordijn in plaats van gesloten deuren. | Opstellen verkeersplan/aanbrengen belijning en borden met verkeersregels (voorrangsafspraken, snelheid enz).  Geen onbevoegd personeel op heftrucks  Overzichtelijk houden laad/los zone/paden  Training heftruck/reachtruck/ept Interne training ivm verkeersplan  Scheiden van loop/rij verkeer  Goed onderhoud zodat het arbeidsmiddel voorspelbaar reageert |  |
|  | Wegrijden geparkeerde vrachtwagens  Valgevaar voor personen (in heftrucks)  Vallen van dock / van dock afrijden  Beklemming bij dock of laadklep  Valgevaar goederen van laadklep | Uit-stekende wielkeg | Bediening laaddeur op gepaste afstand  Verlichting voor chauffeur  Roldeur v/h dock gaat automatisch dicht bij geen vrachtwagen  Laadroldeur pas (geheel) open als koppeling gemaakt is Laaddeur met kijkvenster  Roldeur m. rubber strip of sensor/foto-cel  Goed onderhoud laaddocks  Laaddock even hoog als vrachtwagen vloer  Oprijklep dockboard min. overlap 20 cm.  Laadklep en dockboard CE gemarkeerd | Extra stoplicht gekoppeld aan wielkeg  Roldeur zelf sluiten (ook uit energetische overwegingen)  Inleveren van sleutels  Vloerranden dockboard en laadklep zijn gemarkeerd en markering wordt goed onderhouden  Instructie eigen personeel waarop te letten bij laden en lossen. Instructie (borden) derden mbt verplichte handelingen en voorzieiningen |  |
|  | Schade aan dock door verkeerd aankoppelen |  | Wielgeleiders, verlichting, belijning en kattenogen/reflectoren aanbrengen  Voldoende verlichting (niet verblindend) | Verkeersregels en borden, planning van laad/los momenten (tijdvakken) om drukte/onoverzicht. situatie te voorkomen |  |
|  | Gladheid door verminderde klimaat beheersing | Met vloerverwarming (restwarmte) en luchtstromen voorkomen van aanvrienzend condens |  | Lopen van controle rondes op gladheid (en dichtvriezen van deuren)  Goed onderhoud om de installaties in dat gebied op pijl te houden. |  |
| Automatische deuren / sluizen | Aanrijding van gebouw of verlies lading wegens uitwijken door deur die plots sluit of niet als verwacht opengaat (bevriezing) | Deur is uitgerust met nabijheidssensor |  | Goed onderhoud functioneren van deur  Lopen van controle rondes op functioneren deuren (ook dichtvriezen) en veiligheidsvoorzieningen | - |
|  | Botsing door onvoldoende overzicht (andere kant) | Deur is voorzien van kijkvenster of  Luchtgordijn (of helder flappengordijn ipv deur voor meer zicht | Zwaailicht bij naderend verkeer  Voldoende verlichting ter plekke | Jaarlijks onderhoud en keuring van roldeuren/sluizen/laaddocks enz.  Training heftruck/reachtruck/ept Interne training ivm verkeersplan |  |
| Entresols/afzetplek op hogere verdieping | Valgevaar van mensen en goederen langs de rand | Voorzien in gesloten lift systeem met roldeuren welke pas open gaan bij aankomst goederen  Draagvermogen entresol berekend op de aanwezige goederen en installaties  Geen/minder opslag op hoogte | Afzet plek is voorzien van kantelhek met hekwerk langs alle randen.  Bij opslag van goederen langs de rand gesloten rugleuning ter hoogte van opslag ter voorkoming doorvallen van goederen  Elke werkplek heeft minimaal 2 veilige toe/uitgangen welke goed bereikbaar zijn (trap met leuning). | Niet meer personeel op hoogte aanwezig dan strikt nodig  Pictogram voor weren onbevoegden  Instructie werken op hoogte (met valbeveiliging) | Bij doorgang naar installatie ruimte werken met aanlijnvoorziening, valharnas, leeflijn |
| Werkplaats technische dienst | Valgevaar door ontbreken orde en netheid | Niet meer dan nodig aanwezig |  | Alles vaste plek/gereedschapsborden Pictogram werkschoenen | Dragen van Werkschoenen |
|  | Letsel door bediening werkplaatsmachines  (knel/pletgevaar, gegrepen worden) |  | Machines volgens CE keuring en in originele staat  Extra voorzieningen voor afscherming | Werkplaats machines gekeurd en goed onderhouden | Dragen van handschoenen |
|  | Lawaai van werkplaatsmachines en compressor |  | Omkasting/isoleren of in andere ruimte | Keuring/onderhoud van machines Pago test Fysieke belasting/lawaai  Pictogram gehoorbescherming | Dragen van Gehoorbescherming |
|  | Ontploffingsgevaar hoge druk banden (8-9 bar) of andere apparaten onder hoge druk/spanning |  | Extra voorziening voor afschermen van banden (bandenkooi / verenklem) | Vastlegging van gegeven instructie (bevoegdheid)  Werkinstructie oppompen van banden |  |
|  | Gezondheidsschade door DieselMotorenEmissie en lasgassen | Werk met schone brandstoffen/EURO6.  Dieselmotoren zijn binnen verboden ipv hiervan elektrisch aangedreven gebruiken | Roetpot/afzuiging lasgassen | Overbodige verplaatsingen (zeker met koude motor) beperken.  Blootstelling lasrook is bekend  Beperken hoeveelheid lasgas cilinders  Pictogram gehoorbescherming | Dragen van Gehoorbescherming (noodzaak tot dragen van adembescherming zoveel mogelijk voorkomen door andere maatregelen) |
|  | Gezondheidsschade door werken met gevaarlijke stoffen of spuitwerkzaamheden | Vervanging door onschadelijk (arbo- en milieu vriendelijk) product | Bron afzuiging, ventileren (spuitcabine)  Juiste voorzieningen voor opslag / gebruik  Opslagsysteem voldoet aan PGS-15 (indien ondergrenzen van PGS-15 worden overschreden) t.a.v. brandgevaar, arbo en externe veiligheid | Beperking blootstellingsduur  Bijhouden stoffenregister  Berekenen blootstelling medewerkers  Werkvoorraad beperken  Emballage (ongespoeld/gelabeld) behandelen als vol.  Product in originele verpakking bewaren  Duidelijke instructies voor dosering en gebruik bij schoomaak  Voldoende veiligheidssignalering voor aanwezigheid gevaarlijke stoffen | Gebruik op de stof/handeling afgestemde PBM’s (zie hiervoor MSDS)..  Nooddouche/oogspoelfles aanwezig. |
|  | Fysieke belasting |  | Voldoende hef/tilmiddelen in goede staat (kraan, takel, hefbrug, heftafel, krik enz) | Incidenteel max 25 kilo p/p of tot 50 kilo tillen met 2 personen (mits voldoende handelbaar)  Pictogram handschoenen | Dragen van Handschoenen |
|  | Onderhoud Accu’s | Werken met droge cellen/gesloten systemen (of Lion-Accus) | Kraan/speciale hijsmiddelen voor veilig in-  en uitnemen van accu’s | Bevoegdheid kraanbediening/werken met accu’s is geregeld.  Instructiebord wisselen/bijvullen accu | (Instructiebord incl.) verplichte PBM :  v-bril, handschoenen, oogspoelfles, short |
|  | Explosiegevaar (gassen/dampen/stof) | Voorkomen en/of wegenemen van  explosieve atmosferen (gevaarlijke dampen en teveel aan O2), ontstekingsbronnen en  ontstekingsbronnen (vonken, vuur, hete oppervlakten) | Detectie en repressie van explosies (in het inwendige van installaties) en/of voldoende ventolatie | Protocol om explosieve atmosfeer te voorkomen (geen rondliggend stof, goed onderhoud)  Repressie door BHV afhankelijk van scenario. | Juist BHV PMB’s voor verkenning, ontruiming en repressie |
|  | Algemeen |  | Extra voorzieningen voor beperken risico’s in de werkplaats/technische ruimte (zoals beveiligingen en detectie en ventilatie)  Voldoende vluchtwegen en signalering | Extra BHV scenario’s werkplaats en technische ruimten | Voldoende op het werk afgestemde hulpmiddelen(BHV) |
| Hoogbouw | Letsel door vallen van product van hoogte  Letsel door vallen van hoogte bij reparaties  Instorten door schade aan stellingen  Extra brandgevaar door hoge opslagcapaciteit, droge lucht, tunnel/schoorsteen werking door nauwe gangen en hoogbouw. Verspreiding brand door automatische rollerband | Automatisering van logistiek proces (onbemand hoogbouw magazijn)  Werken met strak gestapelde pallets  -  Verlaagd zuurstof gehalte (meer N2) | Reachtruck met hek/gesloten cabine  Zicht camera op hoogte  Sensoren voor plaatsbepaling  Vlonders iini stelling  Hoogwerker met aanlijn voorziening  Fysieke Lock-out/Tag-out bij onderhoud  Ondersteunen/stutten van stelling bij OH  Rookdetectie welke compartimentering aanstuurt/rollerbanen stil legt | Weren lopend personeel/onbevoegden  Waar nodig extra toezicht/brandwacht  Lock-out/Tag-out protocol/werkvergun. (incl. protocol voor veiligstellen stelling bij onderhoud)  Training voor veilig onderhoud  Protocol voor veiligstellen stelling bij Onderhoud of reparaties  BHV scenario’s voor repressie van brand en betreden van laag zuurstof omgevingen (typisch voor hoogbouw) inclusief besluit wel/niet ingrijpen | Bezoekershesje  Valbeveiliging  -  BHV middelen afgestemd op de risico’s |
| Transportbanden/railsystemen | Knelgevaar door pallets met product  Gegrepen worden door draaiende delen of beknelling in rails  PSA/werkdruk door aanbod/opstopping  Letsel bij onjuist veiligstellen bij reparatie | - | Pallet afremmen bij einde rollerbaan / beperken hellingshoek (= snelheid omlaag)  (niet met hand proberen af te remmen)  Rollerbaan in zijn geheel afschermen: (alleen op einde product uit te nemen) Draaiende delen/aandrijving afschermen  Goede voorzieningen/detectie om opstoppingen te voorkomen (zeker als de rollerbaan door meerdere gebieden gaat)  Beperking van hellingshoek (te snel rollen)  Fysieke Lock-out/Tag-out bij onderhoud | Weren lopend personeel/onbevoegden  Periodiek onderhoud van installaties  Vrijgave van werkwijze bij omschakelen  Toezicht op processen (en afstelling daarvan) om overmatige werkdruk te voorkomen  Apart Lock-out/Tag-out ofwel onderhoudsprotocol incl. voorkomen onbedoeld weder inschakelen | Bezoekershesje  -  -  - |
| Robotisering, Palletiseren, Stapelaar, Kantelaar | Knelgevaar/geraakt worden door robot  Gegrepen worden draaiende delen  PSA/werkdruk door aanbod/opstopping  Letsel bij onjuist veiligstellen bij reparatie | -  -  - | Palletwikkelaar op vaste plek (markering op de vloer, evt met sensor (wikkelaar loopt alleen langzaam met persoon nabij)  Kantelaar met sensor/lichtbalk  Machine in zijn geheel afschermen met hekwerk (of sensorlijst, waarbij deze stilvalt bij benadering door personen)  Goede voorzieningen/detectie/instellen hellingshoek om opstopping te voorkomen  Fysieke Lock-out/Tag-out bij onderhoud | Weren lopend personeel/onbevoegden  Periodiek onderhoud van installaties  Vrijgave van werkwijze bij omschakelen  Apart Lock-out/Tag-out ofwel onderhoudsprotocol incl. voorkomen onbedoeld weder inschakelen | Bezoekershesje  Algemene training personeel  Algemene training personeel  Training onderhoud |
| Transportrobots | Aanrijdgevaar robots en verlies van product  Aanrijdgevaar robots en mensen (gemengde zone)  PSA/werkdruk door aanbod/opstopping  Letsel bij onjuist veiligstellen bij reparatie |  | Sensoren/programma voor verlaagde snelheid indien ook mensen rondlopen  Goede voorzieningen/detectie om opstoppingen te voorkomen  Fysieke Lock-out/Tag-out bij onderhoud | Weren lopend personeel/onbevoegden  Periodiek onderhoud van installaties  Vrijgave van werkwijze bij omschakelen  Apart Lock-out/Tag-out ofwel onderhoudsprotocol incl. voorkomen onbedoeld weder inschakelen | Bezoekershesje  Algemene training personeel  Algemene training personeel  Training onderhoud |
| Geautomatiseerde stellingen of geautomatiseerde reach-pick | Letsel door vallen van product van hoogte  Letsel door vallen van hoogte bij reparaties  Instorten door schade aan stellingen  Letsel bij onjuist veiligstellen bij reparatie  Knelgevaar/geraakt worden door rijdende stelling (en/of het falen van voorzieningen) | Automatisering van logistiek proces (onbemand hoogbouw magazijn)  Werken met strak gestapelde pallets  -  -  -  - | Reachtruck met hek/gesloten cabine  Zicht camera op hoogte  Hoogwerker met aanlijn voorziening  Fysieke Lock-out/Tag-out bij onderhoud  Ondersteunen/stutten van stelling bij OH  Fysieke Lock-out/Tag-out bij onderhoud  Sensoren bij inrijden/inlopen stellingrijen  Alarm trekkoord | Weren lopend personeel/onbevoegden  Lock-out/Tag-out protocol/werkvergun. (incl. protocol voor veiligstellen stelling bij onderhoud)  Protocol voor veiligstellen stelling bij OH.  Lock-out/Tag-out protocol/werkvergun. (incl. protocol voor veiligstellen stelling bij onderhoud)  Weren onbevoegden met bordje/picto  Waar nodig extra toezicht/brandwacht  Instructie eigen personeel en heftruck operators | Bezoekershesje |
| Ompakken/Verpakken | Fysieke belasting (tillen, draaien, repeterend werk)  Werken met machines (en horz/vert. transport)  Snijden aan verpakkingen/emballage | Geen losgestapeld stukgoed, maar alles op pallets in container, of bulk.  Automatiseren van handelingen  Juist uitlijnen van rollerbanen en tafels  - | Inzet van automatische heftafels  Machine aangesloten op aardlek en randaarde  Kabels netjes weggewerkt  Beveiliging +noodstop aanwezig/werkend  Gevaarlijke delen zijn afgeschermd en/of voorzien van detectie zodat deze stilvalt | Voldoende afwisseling/beperken duur  Vrijgave van werkwijze bij omschakelen  Ompak/verwerkingsinstructies  Goed onderhoud en kabels controleren  Alleen bediening bevoegd personeel  Gebruikershandleidingen/instructies aanwezig (in taal gebruiker)  Weren van onbevoegden in productie / opslag gebieden. Bezoekersprotocol  Belasting kranen, heftafels goed zichtbaar  Hijs/kantelgebied duidelijk afgezet | Exoskelet toepassen bij repeterend werk  Handschoenen dragen bij hanteren producten/emballage |
| Röntgen scanning tbv Kwaliteitscontrole | Stralingsgevaar omstanders en personeel | - | Afschermen van stralingsbron Adsorptie van straling | Creëren van voldoende afstand  Afzetten met loodscherm/aparte afdeling  Interne deskundigheid mbt stralingsbron  Externe deskundigheid/keuringen  Stralingstraining voor personeel  Stralingsmeter bij onderhoud (extern)  Interne training Kwaliteitscontrole (QC) |  |
| Lasers / fotografie tbv Kwaliteitscontrole | Stralingsgevaar omstanders  Letsel aan ogen door lichtflitsen | - | Afschermen van lichtbron/zichtlijnen | Afzetten /afschermen  Interne deskundigheid mbt stralingsbron  Externe deskundigheid/keuringen  Stralings training voor personeel  Stralingsmeter bij onderhoud (extern)  Interne training Kwaliteitscontrole (QC) |  |
| Ongedierte/pesticiden (Biologische agentia) | Besmetting door contact met dieren/gif of andere vervuiling in de omgeving  Besmetting door product/emballage contact | -  - | Omkasten van opname materiaal | Protocol voor ongedierte  Instructie ongedierte voor personeel (niet hanteren van gifstof/houder/dieren)  Zorgvuldig positioneren van de stofkast  HACCP regime/Hygiëne  Proces zodanig ontwerpen dat aantal contactmomenten beperkt wordt  Extra aandacht voor verzorging wonden  Reinheid emballage /productie middelen | Handschoenen dragen bij hanteren prod.  Handschoenen dragen bij hanteren emballage |
| Pandemie / Corona-Covid | Besmetting door contact met anderen, waardoor ziekte verschijnselen kunnen optreden. |  | Reiniging en onderhoud van klimaatinstallatie  Plaatsen van luchtbehandeling (met HEPA en Ozon/Licht filter)  Optimaliseren van luchtverversing  Plexiglas scheidingwanden | Stel een corona coördinator aan Zorg dat de regels duidelijk zijn voor ieder en gecommuniceerd worden  Wees alert op bijgestelde regels/advies vanuit de overheid/RIVM  Sociale hygiëne afspraken (1.5 mtr, handen wassen, niezen in de elleboog, gebruik van gel, desinfect-spray en papier, thuiswerk protocol, quarantaine afspraken, looproute, posters/campagne)  Zorg voor voorraadbeheer van de corona middelen (centrale voorraad en reserve op de werkplek)  Zorg dat intensief gebruikte ruimten (sanitair, trapleuning, deurklinken) vaker gereinigd worden.  Stel regels voor maximaal aantal personen per werkplek/verblijfsruimte (zoals kantoren, kantine en lift)  Stel een bezoekersprotocol op Stel aanvullende richtlijnen voor BHV op  Afspraken over thuiswerken (werktijden, inrichting v/d werkplek, voorzieningen, declaraties,) | Mondkapjes, handgel. |
| Psycho Sociale Arbeidsbelasting | Werkdruk, Agressie, Intimidatie, Discriminatie enz. |  | Extra verlichting/spiegels/camerabewaking op risicovolle plekken (sociale onveiligheid) | PSA beleid, afspraken op afdelingsniveau  Onderzoek/enquête onder personeel + te nemen maatregelen  Instructie/protocol tav normen/waarden  Duidelijk sanctiebeleid overtreding regels  Klachtenprocedure, vertrouwenspersoon bekend + voldoende opgeleid/ingeregeld  Voldoende mogelijkheden tot overleg  Werktijden/Overwerk/Ploegen/Vakantie of consignatiediensten in overleg bepaald  Werk met voldoende regelmogelijkheden  Voldoende inspraak OR/PVT conform wetgeving  Medewerkers worden betrokken bij nieuwe ontwikkelingen, veranderingen en opstellen van de RI&E  Overlegvormen gestandaardiseerd  Voldoende pauze en overleg ruimten  Risicovolle/onveilige plaatsen zijn in kaart gebracht |  |
| Bedrijfshulpverlening / Zorg bij Noodsituaties | Werkgever is niet in staat om bij noodsituaties voldoende/effectieve zorg te bieden |  | Compartimentering van opslagen en technische ruimten  Sprinkler systemen (sectioneel ingericht)  BMI/Alarm paneel aanwezig (sectioneel)  Noodverlichting (vorstbestendig)  Sprinkler met droge stijgleidingen (vorstbestendig)  Alarm overal hoorbaar  Voldoende noodvoorzieningen welke gecontroleerd / onderhouden worden  Alle werkruimten en koel/vriescellen hebben een vluchtdeur (anders dan de reguliere toegangsdeur) | Goede afspraken Scenario’s BHV  Calamiteiteninstructies personeel  Onvoldoende BHV’er (regulier/vakantie/ ploegendienst/verzuim)  BHV Voldoende bekend met specifieke gevaren/installatieruimte en maatregelen  Voldoende oefeningen en herkenbaarheid  BMI beheerder aangewezen BHV bekend met alarm, BMI en sprinkler  Protocol Alarmopvolging aanwezig/bekend  Extra instructies voor BHV ivm risicovolle handelingen in de werkplaats/tech. ruimte | PBM en beredderings-/ evacuatiemiddelen voor BHV |
| Algemene risico’s | Werkgever voldoet niet aan de zorgplicht | Risico’s worden onvoldoende aan de bron (bij het ontwerp) weggenomen | BBT worden afdoende toegepast om binnen redelijke termijn te investeren in veiligheidsverhogende technieken. | Arbo beleid op schrift gesteld en in praktijk gebracht (in kaart brengen risico’s (met een RI&E), Maatregelen genomen (volgens bronaanpak), Instructie gegeven/Voorzien in PBM en voldoende toezicht) ter voorkoming van gevaarlijke situaties en ongevallen  Gevaren zijn voldoende gemarkeerd en er zijn voldoende schriftelijke instructies die periodiek mondeling worden herhaald | Werkgever voorziet in afdoende PBM en instructie hoe hier veilig mee om te gaan.  PBM worden voldoende onderhouden en waar nodig tijdig vervangen |
| Kantoor werkplekken | Kantoorwerkplekken zijn in voldoende mate aanwezig en voorzien in voldoende welzijn. | Automatiseren van administratieve taken | Tocht, droge lucht en te warm/koud wordt voorkomen door een juist klimaatinstelling  Invallend licht, reflectie wordt voorkomen door positionering van de werkplekken en verlichting, zonwering en ontwerp gebouw  Juiste bureaus, stoelen, voetsteun  en scherm (verhoging) beschikbaar  Headset voorhanden bij frequent bellen  Documenthouder bij typewerk  Positionering/afzuiging bij printer/copier  Hinder van omgevingsgeluid voorkomen middels voldoende demping en inrichting | Er zijn (waar nodig) afspraken over een prettig werkklimaat (90% is tevreden)  Inrichting beeldscherm werkplekken OK  Voldoende pauze en regelmogelijkheden voor kantoor werkzaamheden  Controle op juist instelling/gebruik van beeldschermwerkplekken en voldoende afwisseling  Checklist [www.deoptimalewerkplek.nl](http://www.deoptimalewerkplek.nl) is bekend bij de medewerkers en doorlopen en er is hierop actie genomen  Oogonderzoek in PAGO opgenomen  Gevaar wordt voorkomen orde/netheid |  |
| Anderstaligen | Schade en letsel door onvoldoende begrip van instructies (anderstaligen) | Zuiver NL sprekend personeelsbestand | - | Basis instructies in meerdere talen  Interne trainingen  Veel pictogrammen/plaatjes gebruiken  Vastleggen aanwezigheid  Controle op begrijpen van instructies  (opm. bij Risicovolle processen is 100% begrip van instructies noodzakelijk) Dit kan een issue zijn bij anderstaligen/bijzondere groepen tenzij instructie worden vertaald/getoetst of er extra toezicht is. |  |
| Lawaai | Kans op permanente gehoorschade in een lawaaiige productie/logistieke omgeving | Stille machines | Demping aanbrengen/omkasting voor machines/machinekamers  Tegengaan van meetrillen/reflectie | Goed onderhoud (MJOP) voor soepel lopende machines  Werkplekken verhuizen  Scheiden van stil en lawaaiig werk Aanduiden van lawaaibronnen/plekken met pictogram  Beperking blootstellingsduur, afwisseling  Lawaai/gehoorschade in PAGO opnemen | Dragen van gehoorbescherming |
| Vervoer | Werkdruk/PSA door wegvervoer | Haalbare planning | Juist onderhoud van vrachtwagen en koelsysteem  Flappen tegen koudeverlies | Planning continu bereikbaar  Protocol calamiteiten onderweg  Venstertijden bekend en haalbaar  Chauffeur voldoende bekend met klantafspraken en bedieningsvoorschriften koelinstallatie/koelmotor  Voldoende voorzieningen voor:  - klimaatbeheersing  - wisseling warmte/koude | - |