# Inleiding

Bij intern transport heeft u te maken met diverse algemene risico’s, welke van invloed zijn op de algemene veiligheid[[1]](#footnote-1). Medewerkers dienen hierover geïnformeerd te worden, maar belangrijker nog zijn de maatregelen welke in de ontwerp en gebruiksfase genomen kunnen worden om risico’s zoveel mogelijk te voorkomen.

# Risicobenoeming

De belangrijkste risico’s zijn:

* Verkeer / intern transport
* Acculaadstation
* Omgeving (vloer, verlichting, stellingen)
* Pallets en stapelen

In andere werkinstructies wordt expliciet ingegaan op onder andere de volgende onderwerpen: besturen heftruck (intern transport), werken in koude, hoogbouw magazijnen en [ULO omgevingen.](file:///C:\Users\Gebruiker\Desktop\protocol_veilig_werken_in_en_rond_ulo-cellen_febr_2023.pdf)

# Risico’s en maatregelen (bron aanpak)

Bij het bestrijden van arbeidsrisico’s dient altijd de bronaanpak (arbeid hygiënische 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

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** |
| Verkeer / intern transport (algemeen) | Opstellen verkeersplan  Juist materieel | Gevaarlijke punten markeren  en/of beveiligen  Verlichtingsplan  Veiligheidsbevorderende  voorzieningen heftrucks | Snelheidsbeperking  Heftruck opleiding/aanwijzing  Looppaden maken  Weren “overbodig” personeel  Pictogram met gevaar en vluchtweg aanduiding  Sanctiebeleid | Algemene instructie +  richtlijnen bij calamiteiten  Verkeers/gedragsregels |
| Acculaad stations | Juiste afstemming laders/accu’s | Toepassen inrichtingseisen accu­  laadruimte Conform NPR3299 | Voldoende opleiding en ervaring  Weren overbodig personeel  Juiste pictogrammen gebruiken | Instructie / toolbox m.b.t. risico’s  en omgaan met acculaad-  stations |
| Omgeving (vloer, verlichting, stellingen) | Gladde vloeren  Opstellen verkeersplan  Juist materieel | Voldoende stroeve vloeren  (anti-slip behandeling) | Scheiden van functies  Rijrichtingen  Voorrangsregels  Rijgebieden- en snelheden | Verkeers- en gedragsregels |
| Pallets / stapelen | Direct op de goede pallet (laten)  aanleveren | Elastieken voor palletisering  (Mobiele) palletwisselaar  Palletiseermachine  Handpallettruck met  elektromotor | Ingangscontrole pallets  Kwaliteitscontrole  Looppaden in neutraal gebied  Weren “overbodig” personeel | Algemene instructie fysieke  belasting (tillen, bukken en ver  reiken) |

### Verkeer en intern transport

|  |  |
| --- | --- |
| **Risico’s van verkeer en intern transport**  In magazijnen is vaak sprake van heftruck en ander “intern” transport verkeer. Producten worden gelost en geladen en wellicht omgestapeld of bewerkt: handelingen waarbij mankracht en transport nodig is. Elke transportbeweging zorgt voor extra risico’s: fysieke belasting, ongevallen met personen, schade aan het product of stellingen of de heftruck. Met 5 doden, 200 zware arbeidsongevallen en 1700 EHBO behandelingen per jaar, is intern transport het mikpunt van controles door de Arbeidsinspectie. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Maatregel** | **Toelichting** | |
| **1. Bron Aanpak** | | |
| Juist materieel |  | Alleen daar waar extreme zware lasten getild moeten worden, worden dieseltrucks toegepast (met filter). In alle andere gevallen (zeker bij voedsel en in explosie zones) worden elektrische heftrucks gebruikt. |
| Opstellen verkeersplan  (binnen en buiten) |  | In een bedrijfsruimte waar dagelijks verkeer met transportmiddelen (heftrucks, handpalletwagens, maar ook voetgangers) voorkomt, moeten verkeersregels en een verkeersplan zijn opgesteld. Het verdient de voorkeur bij het opstellen van een bedrijfsverkeersreglement aan te sluiten bij de wet- en regelgeving voor de openbare weg. |
| **2. Technische maatregelen** | | |
| Veiligheidsbevorderende voorzieningen heftruck |  | Voorziening tegen kantelgevaar, overbelasting, vaste zitplaats voor bestuurder, het lichaam (of delen daarvan) kunnen niet beklemd raken tussen het object en de vloer (b.v door het dragen van een gordel, gesloten cabine of zijbeugels). |
|  | Schokkende bediening wordt voorkomen door technische voorzieningen. |
|  | Typeplaat en werkplaatsdiagram zijn aanwezig op een goed leesbare plek. |
|  | Emissie van roetdeeltjes wordt zoveel mogelijk voorkomen (door gebruik van elektrische heftrucks of toepassing van roetfilters). |
|  | Op elektrische heftrucks (staande/zittende uitvoering) is een stroom onder­breker geplaatst zodat de aandrijving blokkeert bij het verlaten van de heftruck. |
|  | Kies voor de juiste heftruckbanden. Banden lijken allemaal op elkaar. De verleiding is daardoor groot om goedkope heftruckbanden aan te schaffen. Maar eigenlijk zou de taak waarvoor de heftruck ingezet wordt moeten bepalen welke door banden er aangeschaft moeten worden. De juiste keuze van banden is onder andere afhankelijk van de omgevingstemperatuur, rijafstanden, gewicht van truck en lading, gebruikersfrequentie etc. Een verkeerde bandenkeus kan een negatieve invloed hebben op aspecten als stabiliteit, energieverbruik, geluid, snelheid, rijgedrag en rijcomfort. |
| Gevaarlijke punten markeren |  | Zwaailicht (oranjegeel) op heftruck toepassen of op gevaarlijke kruisingen, met bewegingsmelder . |
|  | Spiegels op hoeken ophangen, zodat je het verkeer ziet aankomen en zelf ook gezien wordt |
|  | Belijning op de vloer aanbrengen: oversteekpaden, kruisingen markeren, rijbanen en looppaden gescheiden houden. Hiermee worden gevaarlijke situaties voorkomen. |
|  | Deurmarkering in geval van (mogelijke) verkeersbewegingen andere zijde |
| Verlichting |  | Pas goede, heldere en functionele verlichting toe |
| WI-2 Werken in magazijnen |  | Zorg ervoor dat in ruimtes waar zich mensen en of interne transportmiddelen bevinden en/of bewegen de verlichting altijd aan is. |
|  |  | Zorg op onoverzichtelijke / gevaarlijke punten voor extra verlichting |
| **3. Organisatorische maatregelen** | | |
| Inrichten verkeersplan |  | Een goed verkeersplan omvat in ieder geval:  scheiding van functies, rijrichtingen, voorrangsregels, rijgebieden, rijsnelheden |
| Keuring en onderhoud |  | Periodieke (BMWT) keuring is structureel geregeld en aantoonbaar in logboeken en voor de gebruiker herkenbaar. |
| Heftruck opleiding |  | In de interne logistiek is een heftruck opleiding sterk aan te bevelen, zeker gezien de aard en frequentie van het werken met de heftruck. In sommige gevallen kan/mag een directie iemand aanwijzen op basis van eerder verworven vakmanschap, maar ook dan blijft officiële herhaling de beste weg, zeker in geval van ongevallen met letsel of schade zijn beide partijen beter beschermd. Opgeleid personeel maakt aantoonbaar minder schade. Daarnaast is het kenbaar maken en toezicht houden op verkeersregels van vitaal belang.  Opmerking: een verzekeraar kan eisen dat een heftruckopleiding verplicht is. |
| Snelheidsbeperking |  | Zeker op gevaarlijke punten (ander verkeer of voetgangers) en daar waar werkzaamheden verricht worden en concentratie vereist is. Gebruik hierbij borden, belijning en andere maatregelen of obstakels. |
| Looppaden maken |  | Daar waar voetgangers (moeten) komen, is een scheiding van loop- en rijpaden sterk aan te bevelen, ter voorkoming van ongevallen. In sommige gevallen (drukke gebieden) moeten zelfs hekken worden geplaatst. |
| Weren “overbodig” personeel |  | Een goede maatregel is het weren van onbevoegd en overbodig personeel, op die wijze kunnen zij ook geen schade of letsel veroorzaken. Pas toegangs- controlesystemen toe en spreek onbekenden aan. Houdt een bezoekers- registratie bij en laat bezoekers op het terrein altijd begeleiden. |
| Pictogram met gevaar en vluchtweg aanduiding |  | Pictogrammen geven informatie over gevaren, hoe hier mee om te gaan of mogelijkheden om in veiligheid te komen bij calamiteiten. Gebruik de officiële symbolen en pas deze consequent toe. |
| **4. Instructie en PBM** | | |
| Algemene instructie + richtlijnen bij calamiteiten |  | Zie de bovenstaande richtlijnen voor verkeer en logistiek. (en de VGM instructiebundel)  In geval van calamiteiten gelden speciale/aparte instructies. (zie WI6 van deze arbocatalogus) |

### Acculaadstation

|  |  |
| --- | --- |
| **Risico’s van Acculaadstations**  Tijdens het laden van loodaccu’s komt waterstof vrij, wat tot een verhoogd brand- en explosie­gevaar leidt. Daarnaast kan er bij tractiebatterijen ook een zwavelzuur nevel vrijkomen. Dit is niet alleen explosief maar ook zwaar giftig. Ook de handeling (bijvullen van accu’s) en het tillen van de accu kan extra gevaren met zich meebrengen. Daarbij kan brand ontstaan door oververhitting bij belasting/inductie van stroomkabels/haspels. Ook ontstaat kabelbreuk door kabels te overrijden. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Maatregel** | **Toelichting** | |
| **1. Bron Aanpak** | | |
| Toepassing juiste type laders i.c.m. accu’s |  | Door (originele) op elkaar afgestemde laders en accu’s te gebruiken kan overbelasting bij laden voorkomen worden, waardoor excessieve gasvorming voorkomen wordt, met name bij piek en druppelladen (bij ongeregelde laders). |
| Ventilatie |  | Voldoende ventilatiepunten zodat zware (zwavelzuurgas) en lichte gassen (knalgas) efficiënt worden afgevoerd en gasopbouw voorkomen wordt. |
| **2. Technische maatregelen** | | |
| Toepassen inrichtingseisen accu­laadruimte Conform NPR 3299 |  | * Meervoudige detectoren voor H2 gas (knalgas). De laagste explosie­grens (LEL) voor dit gas ligt op 4%. Door middel van continue meting moet bewaakt worden dat men maximaal 10% hiervan bereikt (dus max. 0,4%). * Explosieveiligheidszone (2 meter) inrichten: niet roken, geen direct zonlicht, geen las/slijpwerk. Verlichting, gereedschappen enz. zijn explosieveilig. Ook het laadstation zelf en aanwezige verwarming moet explosieveilig zijn. * Ruimte wordt niet voor andere doeleinden gebruikt (werkplaats/opslag) * Voldoende verlichting om acculaden/wisselen veilig uit te kunnen voeren * Juiste vermogen laadstation en regelmatige controle elektrische veiligheid (ook van aansluitsnoeren). * Ophoping van gas voorkomen (in lichtstraten of elders boven in het pand) * Voldoende blusmiddelen ( 1 per 150 m2). * Afstand tussen accu en lader is minimaal 2 meter. * Poetsdoeken zijn een aparte afvalstroom. * Accu’s boven de 25 kg mogen niet handmatig geplaatst worden. Voor de uitwisseling van accu's dienen rollenbanen of hefmiddelen aanwezig te zijn;   Extra bij natte cellen/accu’s   * Bekabeling is elektrolyt bestendig, vloer ook vloeistof dicht. Wanden en plafond bestand tegen zure dampen. * Absorptiemiddelen dienen direct voorradig te zijn, lekkage naar grondwater of riool is onmogelijk gemaakt * Lekbak onder het zwavelzuur is voldoende groot * Vullen van accu’s met juiste middelen (passende verloopstukken) * Voldoende aanrijdbescherming zodat knoeien met zuur voorkomen wordt * Spoelwater is voorhanden (oogspoel of nooddouche of in spoelflessen) |
| **3. Organisatorische maatregelen** | | |
| Voldoende opleiding en ervaring |  | Voldoende opleiding en ervaring m.b.t. aansluiten, wisselen en vullen van accu’s |
| Weren overbodig personeel |  | Overbodig personeel weren uit magazijn, productie en laadruimten. |
| Juiste pictogrammen gebruiken |  | De juiste PBM pictogram voor persoonlijke veiligheid toepassen en handhaven |
|  | Afbakenen laadruimte met pictogram, belijning om aanrijdgevaar te voorkomen |
| **4. Instructie en PBM** | | |
| Specifieke PBM’s en instructies |  | Voldoende PBM’s voorradig: voorschot, schoenen, lichaamsbedekkende kleding, handschoenen, gelaatsscherm of veiligheidsbril (waar nodig op  persoonsniveau uitgereikt, geregistreerd en toegelicht). |
| Aanvullende instructies bij calamiteiten |  | Denk hierbij aan het aanduiden van laadstations op noodplattegronden en het op afstand kunnen (uit)schakelen van de stroomvoorziening. |

\* Opmerking: bestaat het laadstation uit maximaal 4 (richtlijn vanuit NPR) laadpunten van in totaal minder dan 2 kW dan kan dit in reguliere magazijnen/werkruimten en is de ruimte niet vergunningsplichtig.

### Omgeving (vloer, verlichting, stellingen

|  |  |
| --- | --- |
| **Omgevingsrisico’s**  In een magazijn is de hele dag sprake van (verkeers)bewegingen. Om ervoor te zorgen dat deze op een veilige en verantwoorde manier kunnen worden uitgevoerd is het belangrijk ervoor te zorgen dat gewerkt kan worden in een veilige omgeving. Goede verlichting, duidelijke markeringen, goede (voldoende stroeve) (werk)vloeren en veilige opslaglocaties voor goederen zijn hierbij van groot belang.  Uit onderzoek is gebleken dat uitglijden op een te gladde vloer de voornaamste oorzaak is bij vallen op gelijke hoogte. Het is dus erg belangrijk dat de ondergrond waarop gewerkt wordt (vloer, bordes, trapje, plateau op transportmiddel) voldoende stroef is. Er wordt dan gesproken van slipwerendheid van de ondergrond. Jaarlijks vallen er ongeveer 23.000 slachtoffers t.g.v. uitglijden op een te gladde vloer. Ongelukken als deze zijn te voorkomen door preventieve maatregelen te nemen. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Maatregel** | **Toelichting** | |
| **1. Bron Aanpak** | | |
| Gladde vloeren |  | Bij intern transport en fysieke belasting is een voldoende stroeve ondergrond van belang. Hier is een norm voor, namelijk: de NTA (Nederlandse Technische Afspraak 7909; versie 2003).  Een voorbeeld hiervan is het behandelen van de vloer met een kleurloze vloeistof die de vloer stroef maakt. Als u materiaal inkoopt of een vloer laat leggen vraagt u dan de leverancier te garanderen dat aan deze norm voldaan wordt.  Andere maatregelen die u zelf kunt nemen zijn: • Goed schoonmaken van de vloer. • Dragen van schoeisel met een antislipzool. |
| **2. Technische maatregelen** | | |
| Toepassen NTA 7909; versie 2003 |  | Bepaal / laat meting verrichten om vast te stellen of u voldoet aan de norm  • Slipwerendheid van <0,71 is te laag (gladde vloer); • Slipwerendheid van 0,71-0,80 is in orde; • Slipwerendheid van > 0,80 is te stroef.  Behandelen vloer met anti-slip middel. Dit is een kleurloze vloeistof die de vloer stroever maakt. |
| **3. Organisatorische maatregelen** | | |
| Inkoopbeleid / leveranciersbeoordeling |  | Ga bij het laten leggen / aanbrengen van een vloer na of deze aan de gestelde norm voldoet. |
|  |  | Hou vloeren goed schoon |
| Opstellen schoonmaakrooster |  | Stel een schoonmaakrooster op om stof, vuil en andere vervuiling van de werkplek op structurele wijze op te ruimen. Zorg hierbij voor de juiste schoonmaakmiddelen - apparatuur |
| Uitvoeren controleronden |  | Loop met vaste regelmaat controle ronden in het bedrijf. Maak personen verantwoordelijk voor de orde en netheid (in een bepaald deel) van het magazijn. |
| Onderhouds- en reparatie programma |  | Doeltreffende opvolging van meldingen van gebreken en reparaties |
| **4. Instructie en PBM** | | |
| Algemene instructie orde en netheid |  | Zorg ervoor dat u medewerkers het belang erkennen van een nette, opgeruimde en schone werkplek. |
| Juiste PBM |  | Veiligheidsschoenen met antislipzool |

### Pallets / stapelen

|  |  |
| --- | --- |
| **Risico’s bij het werken met en/of stapelen van pallets**  Een groot deel van de goederen in een magazijn worden aangeleverd, vervoerd en opgeslagen op pallets. Bij een zeer groot deel van alle handelingen welke worden uitgevoerd in een koel-vrieshuis zijn pallets betrokken. Deze handelingen worden handmatig of met elektrische of mechanische hulpmiddelen uitgevoerd. In alle gevallen geldt dat er risico’s aan deze handelingen zijn verbonden waar u rekening mee dient te houden. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Maatregel** | **Toelichting** | |
| **1. Bron Aanpak** | | |
| Direct op de goede pallet laten aanleveren |  | Door met klanten en leveranciers afspraken te maken over hoe en op wat voor type pallet goederen dienen te worden aangeleverd kunt u uw operatie effectiever maken en extra risicovolle handelingen vermijden. Hiermee voorkomt u met name risico’s in het kader van fysieke (over)belasting van u medewerkers. |
| **2. Technische maatregelen** | | |
| Elastieken voor palletisering |  | Herbruikbare elastische banden waarmee een lading gefixeerd kan worden op de pallet, bijvoorbeeld bij dozenfixatie. Hiermee worden instabiele lading en dus omval(gevaar) / derving van goederen voorkomen. Daarnaast is een stabiele pallet makkelijker manoeuvreerbaar. |
| (Mobiele) palletwisselaar |  | Producten worden regelmatig aangeleverd op verkeerde of beschadigde pallets die vanwege hygiëne, operationele of veiligheidseisen niet bruikbaar zijn. Deze pallets moeten dan verwisseld worden. Dit betekent dat alle producten met de hand moeten worden omgestapeld. Voor veel goederen is het mogelijk dit omstapelen te voorkomen door gebruik te maken van een palletwisselaar. Het bijkomende voordeel van een mobiele palletwisselaar is dat deze verplaatst kan worden en dus op iedere gewenste locatie ingezet kan worden. |
| Palletiseermachine |  | Binnen bedrijven waar producten worden verpakt of omgepakt in dozen of kratten kan mogelijk een palletiseermachine worden toepast welke automatisch laag voor laag en in verband stapelt. De kwaliteit van stapelen is altijd hetzelfde. Tillen en dragen wordt voorkomen. Operatie kan vaak effectiever worden uitgevoerd. |
| Handpallettruck met  Elektromotor |  | Een handpallettruck of handpalletwagen met een elektromotor is een oplossing voor het trekken van zware pallets. Met een druk op de knop wordt de handpallettruck in beweging gezet. De handpallettruck is voorzien van twee noodstoppen en een beveiliging in de disselboom.  Door de compacte afmeting is de handpallettruck eenvoudig te manoeuvreren. |
| **3. Organisatorische maatregelen** | | |
| Ingangscontrole pallets |  | Door pallets te screenen bij acceptatie (ophalen vracht of bij binnenkomst vracht of lege emballage) kunnen defecte pallets uit omloop genomen worden, waarmee het valgevaar/risico sterk gereduceerd kan worden |
| Kwaliteitscontrole |  | Door vrachten bij acceptatie te screenen op breuk en stabiel stapelen kan valgevaar sterk gereduceerd worden (tijdens (intern) transport, verlading en opslag). Ook kan gevolgschade verminderd worden, daar de breukverpakking geen andere producten aantast of vloeren vies maakt/ongedierte aantrekt. |
| Looppaden in neutraal gebied |  | Door looppaden zo in te richten dat er voldoende afstand is tot transportroutes en opslaglocaties kan ongewild letsel voorkomen worden. |
| Weren “overbodig” personeel |  | Een goede maatregel is het weren van onbevoegd en overbodig personeel, op die wijze kunnen zij ook geen schade of letsel oplopen. Pas toegangscontrole systemen toe en spreek onbekenden aan. Houdt een bezoekersregistratie bij en laat bezoekers op het terrein altijd begeleiden. |
| **4. Instructie en PBM** | | |
| Algemene instructie fysieke belasting |  | Zorg ervoor dat uw medewerkers een goede instructie krijgen mbt bukken, tillen en ver reiken om onnodige en overbelasting te voorkomen. |

1. De risico’s voor het werken in koude in koel- en vriesmagazijnen worden in een aparte arbo-brochure behandeld. [↑](#footnote-ref-1)