



IDEEËNBOEK

De branchebegeleidingscommissie (BBC) van het Arboconvenant Textielverzorging heeft in het voorjaar van 2003 een lijst samengesteld met maatregelen, die kunnen bijdragen aan de verbetering van het binnenklimaat en het terugdringen van lichamelijke belasting en schadelijk geluid in wasserijen en textielreinigingsbedrijven. Doel van deze lijst is bedrijven uit de sector te inspireren bij het zoeken naar oplossingen voor mogelijke knelpunten in hun eigen situatie. Deze lijst met maatregelen is in opdracht van de BBC verder uitgewerkt tot dit Ideeënboek.

Het Ideeënboek is geschreven door VHP ergonomie. Bij het schrijven is gebruik gemaakt van verschillende bronnen, zoals internet, informatie van leveranciers en er is gebruik gemaakt van een klankbordgroep uit de sector.

Oplossingen voor knelpunten zijn eveneens te vinden in het Handboek Werkplekoptimalisatie dat in opdracht van de BBC is opgesteld. Tevens zijn er onderzoeken uitgevoerd in opdracht van de BBC die beschikbaar zijn voor werkgevers. Dit zijn: Klimaat en Geluid (TNO), Werkdruk en Fysieke belasting (Adviesbureau Molenaar en Erasmus Universiteit Rotterdam) en Biologische Agentia (Tauw). Alle informatie is te vinden op www.raltex.nl/arbo.

LEESWIJZER

Dit Ideeënboek bestaat uit drie hoofdstukken

1. Binnenklimaat
2. Geluid
3. Fysieke belasting

Ieder hoofdstuk start met een korte beschrijving van de problematiek die kan optreden in de bedrijven. Daarna worden verschillende oplossingen beschreven.

Bij iedere mogelijke oplossing wordt aangegeven:

- de naam van de oplossing
- de beschrijving van de oplossing
- de verschillende uitvoeringsvormen die er eventueel van de oplossing bestaan
- het effect dat van de oplossing op de arbeidsomstandigheden verwacht mag worden
- de invoeringstermijn voor een individueel bedrijf. Dit is een indicatie van een redelijke invoeringstermijn.

1. Binnenklimaat

Knelpunten

In textielreinigingsbedrijven en in wasserijen zijn er verscheidene bronnen die warmte en vocht produceren. Vooral in de zomer leidt dit soms tot klachten over warmte en benauwdheid. Om de warmte af te voeren wordt deze op veel punten aan de bron afgezogen. Daarnaast worden deuren, ramen en roosters opengezet. Dit laatste kan leiden tot tochtproblemen, vooral in de winter.

Samengevat komen de meeste klachten door:

Zomer:

- Te hoge temperatuur
- Te weinig ventilatie waardoor het benauwd aanvoelt

Winter

- Te lage temperatuur op de plaatsen waar buitenlucht naar binnen komt
- Te hoge luchtsnelheid op diezelfde plaatsen en daardoor tocht

Aanbevelingen

Warmte (en vocht) op een goede manier afvoeren is het algemene advies voor de sector.

Om er voor te zorgen dat er niet te veel tochtproblemen ontstaan moet er voor gezorgd worden dat de aanvoer van lucht ongeveer gelijk is aan de totale afvoer. Deze afvoer bestaat uit de afzuiging die aanwezig is op machines en uit ventilatie openingen, bijvoorbeeld in het dak.

Klimaatbeheersing betekent daarmee:

- Afzuigen van warmte aan de bron
- Afschermen van warmte bronnen ten opzichte van werkplekken
- Gedoseerd ventileren van de ruimte via regelbare roosters of mechanische ventilatie. Hierdoor wordt de ventilatie minder afhankelijk van het gedrag van mensen waarbij de ene persoon het raam open wil en de andere hem juist weer dicht wil. Een mechanische ventilatie voorkomt dit soort discussies.

In dit hoofdstuk worden voorbeelden van deze maatregelen beschreven. Daarbij komen de volgende maatregelen aan de orde:

- Drogers en/of finishers afschermen van de werkplekken
- Werkplek verhuizen
- Roosters in wanden en dak
- Afzuig- en toevoerventilatoren in wanden en dak
- Dockshelters

Luchtbehandeling is een vak. De aanbevelingen die in dit hoofdstuk worden gedaan moeten vooral opgevat worden als inspiratiebron. Uiteindelijk is het altijd het beste een deskundige te raadplegen. Natuurlijk kan het ook zin hebben bij collega bedrijven te kijken welke maatregelen zij hebben getroffen.

N.b. in het Besluit Textielreinigingsbedrijven Milieubeheer 2001 worden aanvullende eisen gesteld over de uitvoering van de ventilatie-installatie.

Geraadpleegde bronnen

TNO rapport. Onderzoek naar binnenklimaat en geluid in wasserijen en textielreinigingsbedrijven (2002).

www.foreign-trade.com

www.crawford.nl

www.goaltec.com

1.1 Drogers en/of finishers afschermen van werkplekken

Beschrijving oplossing

Door tussen de drogers / finishers en de werkplekken een wand te plaatsen komt de warmte van deze apparaten niet bij de mensen.



Finisher van Goaltec



Kunststof scheidingswand

Toelichting

Drogers en finishers produceren warmte. Het gaat hierbij om de warmte die het apparaat zelf produceert maar ook om de warmte van de luchtkanalen en van het wasgoed als het uit de machine komt.

Drogers en finishers zorgen daarnaast voor veel luchtverplaatsing omdat ze omgevingslucht gebruiken voor het drogen / finishen van het wasgoed. Door ze in een aparte ruimte te plaatsen is deze luchtstroming ook afgescheiden.

Uitvoeringsvormen

- In plaats van bouwkundige wanden kunnen ook kunststof schermen worden toegepast.
- In plaats van een volledig gesloten wand kan ook gewerkt worden met een soort grote afzuigkap boven de machine. De warmte stijgt op naar deze afgeschermd ruimte en wordt daar afgevoerd via roosters of een afzuiger.

Opmerkingen

- Oudere drogers / finishers worden meestal verwarmd met in een centraal ketelhuis geproduceerde stoom. Het leidingstelsel voor transport van deze stoom is bij minder goed geïsoleerde leidingen vaak een grote bron voor warmte. In moderne drogers / finishers wordt gasgestookt gedroogd. De warmteafgifte naar de hal is dan veel lager.
- Er bestaan finishers die uitgerust zijn met automatische deuren die sluiten bij stilstand (na een ingevoerde batch). Hierdoor blijft de warmte beter binnen.
- In kleine bedrijven of bedrijven die veel persoonsgebonden was verwerken wordt de droger heel vaak beladen en leeggehaald, mede doordat er ook wel gedraaid wordt met een niet vol geladen droger (onderbelading). Het kan dan lastig zijn als de droger in een afgescheiden ruimte staat.
- De meeste apparaten verspreiden zelf niet zo veel warmte omdat de wanden goed geïsoleerd zijn. De warmte komt vooral van de luchtkanalen, waarmee de afvoerlucht naar buiten toe wordt afgevoerd. Het is belangrijk dat deze leidingen goed geïsoleerd zijn.
- Als er een aparte ruimte is gemaakt voor de drogers en/of de finishers dan is het zinvol deze ruimte onder lichte onderdruk te houden. Een andere mogelijkheid is de ruimte waarin mensen werken onder lichte overdruk te brengen.
- Drogers kennen in hun programmering een "cooling down" programma voor de kleding voordat deze uit het apparaat wordt gehaald. Soms wordt dit programma overgeslagen om tijd te winnen. Hierdoor komt er extra warmte en vocht in de ruimte vrij.
- Als een droger werkt met gedeeltelijke recirculatie van de lucht wordt er minder lucht naar buiten geblazen waardoor er dus ook minder lucht aangevoerd hoeft te worden.

Invoeringstermijn voor een individueel bedrijf

Binnen een jaar / langere termijn / vooral bij nieuwbouw

1.2 Werkplek verhuizen

Beschrijving oplossing

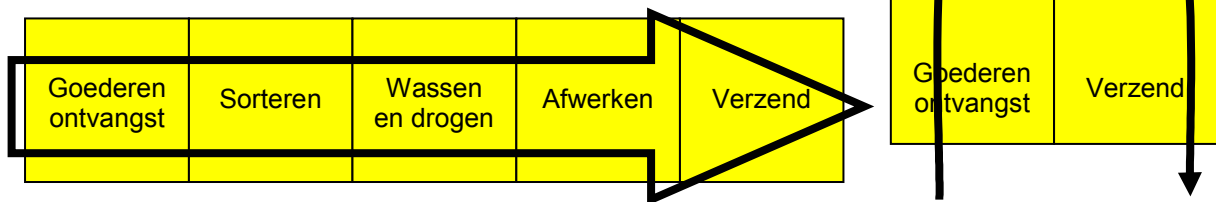
Verplaatsen van werkplekken naar plaatsen in het bedrijf waar het minder warm is of waar er minder kans is op tocht

Toelichting

Soms zijn werkplekken in de buurt van warmtebronnen geplaatst terwijl een andere plaats in de ruimte ook mogelijk is. Verplaatsen of afschermen van de machines is een optie (zie 1.1). Soms is een betere optie de werkplekken te verplaatsen.

Uitvoeringsvormen

- Soms zijn onlogische situaties ontstaan doordat er steeds kleine wijzigingen in de opzet en indeling van het bedrijf hebben plaatsgevonden (organische groei). Een herindeling waarbij rekening wordt gehouden met warme en koude zones kan dan veel opleveren.
- In nieuwbouw situaties kunnen zones worden onderscheiden voor mensen en voor machines. Door werkplekken met mensen bij elkaar te plaatsen en machines af te scheiden in aparte ruimtes kunnen dan veel klimaat (en geluid-)problemen worden voorkomen. In onderstaande linker figuur zijn er aan beide zijden van het bedrijf deuren waardoor er trek door het hele bedrijf kan ontstaan. Ook zijn de was- en droogmachines tussen de verschillende afdelingen waar mensen werken geplaatst. In de rechter figuur zijn de afdelingen voor goederen ontvangst en verzending aan één zijde van het bedrijf geplaatst waardoor er minder kans op tocht ontstaat. Ook zijn de was- en droogmachines apart opgesteld en zijn de sorteer- en afwerkafdelingen vlak bij elkaar. Op deze beide laatste afdelingen werken de meeste mensen. Hier kunnen dan adequate klimaatvoorzieningen worden getroffen.

**Opmerkingen**

- Vaak produceren machines naast warmte en luchtverplaatsing ook lawaai. Het verplaatsen van de werkplekken levert ook hiervoor voordelen.
- Vooral bij wasgoed van gezondheidszorginstellingen zijn er vaak eisen over het scheiden van schoon- en vuil goed. Hierdoor ontstaat min of meer automatisch al een scheiding tussen de wasafdelingen en de afdelingen voor afwerken en verzenden
- Moderne hangbaan transportsystemen van het wasgoed maken een scheiding van afdelingen ook voor de hand liggend. Het transport van de ene naar de andere afdeling vindt dan plaats met de hangbaan.

Invoeringstermijn voor een individueel bedrijf

Binnen een jaar / langere termijn / vooral bij nieuwbouw

1.3 Roosters in wanden en dak

Beschrijving oplossing

Maken van roosters met regelbare opening in de wanden of het dak



Dakrooster

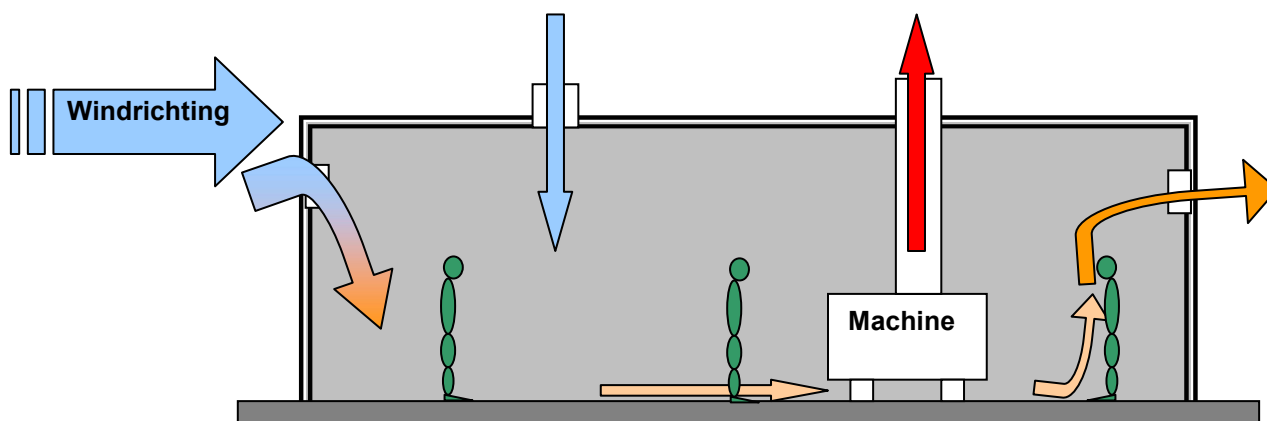
Toelichting

In sommige bedrijven worden vooral ramen en / of deuren opengezet om warmte of vocht af te voeren. Dit is op zich een goede maatregel. In sommige gevallen kan dit leiden tot tochtproblemen. Dit speelt vooral als er werkplekken in de buurt van deze open deuren of ramen zijn opgesteld en dan nog vooral in de koudere seizoenen. Door de aanvoer van lucht meer te spreiden over het bedrijf wordt de hoeveelheid lucht die op één plaats naar binnen stroomt en daar tot tocht leidt beperkt.

Vuistregels voor een goed ventilatie systeem dat gebaseerd is op natuurlijke ventilatie:

- De roosters zijn aanwezig in meerdere wanden (meer dan 2) en liefst ook in het dak op verschillende plaatsen. Als alle roosters / openingen in één wand zitten is er vrijwel altijd een problematisch binnenklimaat.
- De roosters zijn zo veel mogelijk in de buurt van warmte producerende machines en machines met een afzuiging geplaatst en zo min mogelijk direct bij de werkplekken (anders worden ze in de winter dicht gedaan waardoor er dan te weinig ventilatie is).
- De roosters bevinden zich waar mogelijk op minimaal 3 meter boven de grond zodat binnenstromende (koude) lucht eerst opwarmt voordat deze bij mensen / werkplekken komt.
- Een vuistregel voor de minimum grootte van alle roosters en openingen bij elkaar is: voor iedere m³ lucht die er in een seconde wordt afgezogen is er 1 m² opening nodig. Een voorbeeld: bij een wasserij met een hal van 40 m * 30 m * 5 m met 1 wasbuis, 4 drogers, 2 mangels, 1 finisher en 2 persen is een totaal oppervlak aan ventilatie openingen nodig van 40 tot 50 m². Hierbij kunnen alle openingen zoals ramen en roosters meegeteld worden.
- Of een rooster of dakopening gaat werken voor de aanvoer of afvoer van lucht hangt af van de situatie ter plaatse: wordt er binnen via machines veel lucht afgezogen, op welke gevel staat meestal de wind etc. Als er weinig openingen zijn dan ontstaat er onderdruk in de hal door de afzuiging van machines. Alle roosters gaan dan werken als toevoer.
- Dakroosters geven meer kans op tocht dan wandroosters. Bij wandroosters komt de buitenlucht horizontaal binnen en mengt zich dan met de warme deken die zich bovenin de hal bevindt. Bij dakroosters of dakopeningen valt de koude lucht snel door deze warme deken heen. Er is geen tijd om op te warmen. Als het dak hoger is dan 6 tot 8 meter is dit geen probleem.

- In situaties waar er sprake is van zowel roosters in de wanden als in het dak dan is de ventilatie meestal als aangegeven in de schets. In dit voorbeeld loopt de persoon aan de linker kant de grootste kans op hinderlijke tocht. Als de aanvoer aan deze zijde van het gebouw verspreid kan worden over meerdere roosters over de breedte van het gebouw of zelfs over meerdere gevels worden de luchtsnelheden per rooster kleiner en neemt de kans op tocht af.
- Bij bedrijven met alleen roosters (dus zonder geforceerde ventilatie) is een geregelde afregeling van de gehele situatie noodzakelijk, bijvoorbeeld als de wind draait. In bovenstaande schets zou het kunnen voorkomen dat alle lucht die via de linker gevel wordt aangevoerd via het dak verdwijnt. De persoon aan de rechter zijde krijgt dan onvoldoende ventilatie. Het is dan beter de dakroosters half te sluiten.



Uitvoeringsvormen

- In bestaande situaties is het mogelijk binnen een bestaand kozijn een raam te vervangen door een wat kleiner raam met een rooster erboven
- Er bestaan roosters met geluidsisolatie voor situaties waar er buiten veel lawaai is. Dergelijke roosters worden aangeduid met "suskasten"
- In plaats van roosters in het dak kan ook gewerkt worden met te openen lichtstraten of te openen koepels in dak
- Door in de zomer 's nachts de ramen, roosters en dakramen open te laten staan (rekening houdend met inbraak en regen) koelt het gebouw in de nacht gedeeltelijk af.



Kozijn met rooster

Invoeringstermijn voor een individueel bedrijf

Binnen een jaar / langere termijn / vooral bij nieuwbouw

1.4 Afzuig- en toevoerventilatoren in wanden en dak

Beschrijving oplossing

Plaatsen van ventilatoren in wanden of op het dak om de ruimte of specifieke apparaten (b.v. de stoomkast) af te zuigen



Afzuigventilator in de wand

Toelichting

Geforceerde afvoer van warmte en vocht is in heel veel situaties de beste oplossing. Bronafzuiging (b.v. bij een stoomkast) is daarbij het beste. Daarnaast kan de lucht uit de hele ruimte afgezogen worden. Geforceerde aanvoer van ventilatielucht is alleen nodig als door de bouw en indeling van de wasserij of het textielreinigingsbedrijf onvoldoende roosters geplaatst kunnen worden. Dit is bijvoorbeeld het geval als er slechts in één wand openingen aanwezig zijn en het onmogelijk is in andere wanden roosters te plaatsen. Als er mechanisch geventileerd wordt is een lichte overdruk van het gehele gebouw het beste. Daarmee worden alle ongewenste luchtstromen (bijvoorbeeld via de deuren) voorkomen. En de ventilatie is minder afhankelijk van het gedrag van mensen die vooral in de winter geneigd zijn de ventilatie openingen te sluiten.

Uitvoeringsvormen

- Er kan gewerkt worden met één centraal afzuigstelsel dat de ruimte afzuigt en aftakkingen heeft naar diverse machines en apparaten. Een andere optie is meerdere afzuigventilatoren te plaatsen die ieder een bepaald apparaat afzuigen.
- De uitvoering van de roosters waarmee de lucht in de ruimte wordt geblazen is heel belangrijk. Er bestaan roosters die de lucht over een groot gebied verspreiden en er bestaan ook roosters die de lucht gericht inblazen.
- Inblazen via zogenaamde luchtzakken is meestal het beste voor ruimtes waar mensen werken. De lucht wordt dan goed gespreid over de ruimte en niemand kan in een directe stroom komen te staan.
- Hoewel de luchtzak van stof goed gewassen kan worden kiezen sommige bedrijven er toch voor de luchtzak van textiel te vervangen door een geperforeerde buis.
- In sommige situaties is het eenvoudiger meerder inblaas en afzuig units te plaatsen. In andere situaties is één centrale toevoer (via een dakunit (foto 4.6 TNO) en verder verspreiding via een kanalsysteem het beste.



Luchtzak



Dakventilatoren



**Lokale afzuiging in textiereinigings-
bedrijf**



**Lokale afzuiging in textiereinigings-
bedrijf**

Invoeringstermijn voor een individueel bedrijf
Binnen een jaar / langere termijn / vooral bij nieuwbouw

1.5 Dockshelter

Beschrijving oplossing

Dockshelters zijn voorzieningen die de afdichting verzorgen tussen de geopende achterzijde van de vrachtwagen en de gevel van het gebouw. De afdichting kan zowel tegen de achterzijde van de vrachtwagen als tegen de achter/zijkant van de vrachtwagen plaatsvinden. De loods moet uitgerust zijn met een laadperron.

Dockshelter van Foreign Trade**Dockshelter van Crawford****Toelichting**

Door de ruimte tussen een vrachtwagen en het gebouw goed af te sluiten worden klimaatproblemen door ongewenste luchtstromen voorkomen. Een dockshelter zorgt ook voor het buitensluiten van insecten, ongedierte en vogels.

Onder het laadperron is een ruimte voor de laadklep van de vrachtwagen (de zogenaamde brievenbus). Let op, deze werkt alleen bij vrachtwagens met een laadklep die over de hele hoogte van de vrachtwagen zit of onderbouw kleppen. Vrachtwagens met een bovenklepje kunnen niet tegen de gevel aan staan.

Uitvoeringsvormen

- Een gebouw/gevel met een relatief lichte constructie (d.w.z. weinig massa, b.v. stalen balken constructie met platen) is minder geschikt voor toepassing van dockseals/dockshelters waarbij vrachtwagens via de afdichting druk op de gevel uitoefenen.
- Er bestaan modellen voor gevelmontage, montage in de dagopening en rijwegmodellen
- Er bestaan ook zogenaamde Docksluizen. Dit zijn op zichzelf staande complete laad- en losunits (inclusief onderbouw, dockleveler en dockshelter/dockseal) die tegen de loods of binnen in de loods geplaatst worden. Bij het werken met het docksluizen-systeem is in de loods geen laadperron aanwezig omdat aan de binnenzijde van het gebouw een lift wordt geplaatst. Dit maakt de sluis geschikt voor verschillende formaten vracht- en bestelauto's
- In plaats van een dockshelter kan ook de laad en losruimte afgescheiden worden van de rest van de hal, bijvoorbeeld met een snelle roldeur. Dit is in het algemeen een goedkopere oplossing. De mensen die laden en lossen staan dan in de winter wel in de kou.

Invoeringstermijn voor een individueel bedrijf

Langere termijn / vooral bij nieuwbouw

2. Geluid

Knelpunten

Het geluidsniveau in wasserijen is in het algemeen niet zo hoog dat sprake is van een risico op doofheid. Wel is er veel hinderlijk geluid. Hoeveel lawaai er is hangt vooral af van de leeftijd van de apparaten in het bedrijf. Meestal zijn nieuwere machines veel stiller dan oude types. De grootste problemen komen voor bij de insteekzijde en de uitlaatzijde van mangels maar ook was- en droogmachines en diverse pompen en verwarmingsapparaten kunnen veel lawaai maken. Meestal is de bron van het geluid goed te bepalen. Er kan bijvoorbeeld sprake zijn van een lagersysteem dat veel lawaai maakt of er zijn tikkende geluiden van metalen armen. Perslucht is een andere bekende geluidsbron, vooral bij de uitlaatopening.

Ook in de textielreiniging zijn de problemen met lawaai meestal niet heel groot. De wasmachine zelf is in het algemeen vrij stil. Wel zijn er apparaten voor de afwerking en voorbehandeling van de kleding die veel lawaai maken. Ook hier is dat erger bij oudere apparaten. De aard van dit geluid is duidelijk anders dan bij wasserijen, hier gaat het bijna altijd om korte hoge druk signalen van bijvoorbeeld strekpoppen en toppers. Ook bij detacherspuiten komen hoge kortdurende geluidsniveaus voor. De gebruiksduur van dit apparaat is echter in het algemeen kort. Alleen bij intensief gebruik van de strekpoppen, toppers of de detacherspuit kunnen schadelijke niveaus ontstaan.

Aanbevelingen

De voornaamste aanbeveling voor alle bedrijven is het maken van een goede inventarisatie. Meestal zijn er eenvoudige maatregelen mogelijk om het lawaai tegen te gaan. In dit hoofdstuk worden voorbeelden van deze maatregelen beschreven. Daarbij komen de volgende maatregelen aan de orde:

- Inventariseren en maken Plan van Aanpak
- Naaldlagers in draaipunten inlaatzijde mangel
- Perslucht-afblaasdempers
- Indelen van ruimte in compartimenten
- Aanpassen spuitstukken in toppers, strekpoppen en detacherspuiten

Geraadpleegde bronnen

TNO rapport. Onderzoek naar binnenklimaat en geluid in wasserijen en textielreinigingsbedrijven (2002).

2.1 Inventariseren en maken Plan van Aanpak

Beschrijving oplossing

In veel bedrijven zal er ooit een Risico Inventarisatie en Evaluatie (kort aangeduid met RI&E) uitgevoerd zijn, bijvoorbeeld door de Arbodienst. In principe moet hierin ook zijn aangegeven of er problemen met lawaai bestaan in het bedrijf.

Is er geen RI&E dan kan men indicatief zelf een eerste onderzoek uitvoeren. Zijn er plaatsen in het bedrijf waar het geluidsniveau zo hoog is dat er met luide / verheven stem gepraat moet worden om jezelf goed verstaanbaar te maken? Of zijn er plaatsen waar korte harde geluiden voorkomen zoals het sissen van lucht/stoom of het tikken van machines? En werken er mensen in de buurt van dit soort geluidsbronnen? Als dit het geval is dan is het zinvol een meting te laten uitvoeren. Dit kan de Arbodienst dan voor u doen.



Voorbeeld van een geluidsmeter (merk Rion)

Toelichting

Mensen wennen aan lawaai. Daarom is het vaak lastig om goed aan te geven of het lawaai "te hard" is. In het algemeen is een redelijke graadmeter het volgende: als twee mensen die met elkaar praten hun stem moeten verheffen om elkaar te kunnen verstaan dan is het lawaai in de omgeving zo hard dat er een risico is op gezondheidsschade. Maar ook bij minder lawaai kan er een aanleiding zijn om maatregelen te treffen omdat geluid ook heel hinderlijk en vermoeiend kan zijn. Een geluidsmeting is een redelijk eenvoudig onderzoek. Het laten doormeten van het bedrijf hoeft dus niet duur te zijn.

Uitvoeringsvormen

Als de Arbodienst gevraagd wordt een meting uit te voeren dan is het goed ook aan hen te vragen welke oplossingen zij zien voor eventuele knelpunten.

Invoeringstermijn voor een individueel bedrijf

Binnen enkele maanden

2.2 Snelheidsregelventielen toepassen op schakelaars

Beschrijving oplossing

Veel machines veroorzaken lawaai doordat schakelaars bij het omklappen op de eindstand slaan. Dit komt bijvoorbeeld voor bij de inlaatzijde van mangels. Door het toepassen van een regelventiel wordt de omklapsnelheid op het laatste deel van de beweging vertraagd. Zo wordt lawaai voorkomen.



Voorbeeld: Inlaatzijde rolhanddoeken mangel

Toelichting

Dit soort ventielen regelen de uitstromende lucht afhankelijk van de stand van de schakelaar: aan het begin en in het midden van de beweging is de stroomsnelheid hoog zodat de schakelaar snel beweegt. Aan het eind van de beweging is door stroomsnelheid lager zodat de beweging gedempt wordt en de schakelaar niet hard tegen zijn eindstand aan slaat. Meestal is het aanbrengen van dergelijke regelaars niet heel duur.

Uitvoeringsvormen

Het geluid dat ontstaat bij het omklappen van een schakelaar kan ook gedempt worden door de eindstanden waar de schakelaar tegenaan slaat uit te rusten met een zacht (b.v. rubber) materiaal

Invoeringstermijn voor een individueel bedrijf

Binnen enkele maanden

2.3 Perslucht-afblaasdempers

Beschrijving oplossing

Aanbrengen van perslucht-afblaasdempers op de schakelstations van het railsysteem en andere onderdelen waar persluchtstoten optreden.



Voorbeeld van enkele dempers

Toelichting

Bij nieuwe pneumatische systemen wordt op de uitlaat een demper geplaatst. Als deze demper vervuilt dan daalt de kracht / capaciteit van het pneumatische systeem en treden er storingen op. Dit is een bekend algemeen probleem voor veel pneumatische systemen. Meestal is de eenvoudigste oplossing de demper te verwijderen. Hierdoor is het probleem direct opgelost. De uitlaat zonder demper maakt dan echter veel lawaai. Een nieuwe demper kost slechts enkele euro's en kan bij de leverancier van het systeem besteld worden.

Uitvoeringsvormen

Er zijn vele types afblaasdempers, eventueel in combinatie met luchtreinigers

Invoeringstermijn voor een individueel bedrijf

Direct

2.4 Indelen van ruimte in compartimenten

Beschrijving oplossing

Net als bij klimaatproblemen kan het ook voor geluid zin hebben de hal in een aantal delen te scheiden. Vooral het scheiden van de ruimte met de was- en droogmachines van de nabewerkingsruimte is zinvol omdat in de eerste ruimte veel geluid wordt geproduceerd en in de tweede ruimte de meeste mensen werken.

Voorbeeld:
expeditieafdeling
is afgescheiden
van de wasserij
door middel van
een wand van
steen en dubbel
glas.

**Toelichting**

De eisen die gesteld moeten worden aan een geluidswand zijn veel hoger dan de eisen voor een klimaatwand. Een wand met een klein gat (b.v. een ventilatieopening) er in geeft al een grote "lek" van geluid naar de andere ruimte. De wand moet dus volledig gesloten zijn en liefst ook nog enige massa hebben. Een kunststof wand heeft bijvoorbeeld minder effect dan een gemetselde wand.

Uitvoeringsvormen

- Voor wasserijen die voor de gezondheidszorg werken is deze scheiding al een verplichting in verband met hygiëne (scheiding van vuile en schone gedeelte).
- In plaats van het scheiden van de wasruimte van de nabewerking kan ook overwogen worden alleen de centrifuges of de centrifugerende wasmachines apart te zetten. Hetzelfde geldt voor andere luide machines zoals generatoren en ventilatoren.

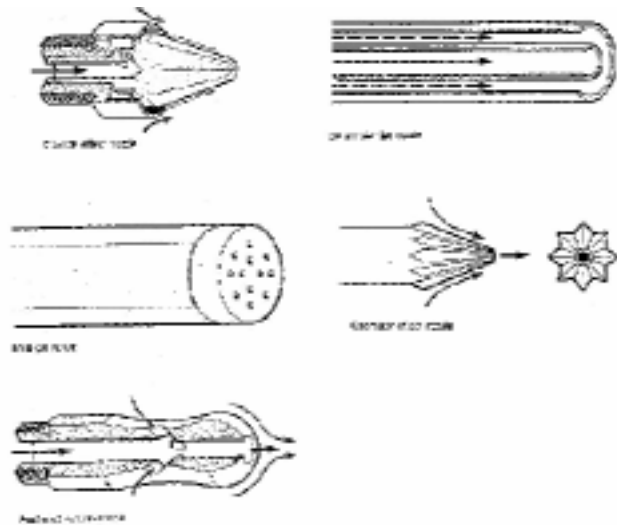
Invoeringstermijn voor een individueel bedrijf

Binnen een jaar / langere termijn

2.5 Aanpassen spuitstukken in toppers, strekpoppen en detacheerspuiten

Beschrijving oplossing

Er bestaan verschillende types spuitstukken die speciaal ontworpen zijn om het stromingsgeluid van de ontsnappende lucht / stoom te reduceren.



Voorbeeld van verschillende types spuitstukken

Toelichting

De lucht die uit een spuitstuk komt maakt een vrij hard sissend geluid. Metingen tonen aan dat het geluidsniveau vlak bij dit spuitstuk soms erg hoog kan zijn. Er zijn echter grote verschillen tussen de verschillende types. Een vervanging van het spuitstuk is relatief goedkoop.

Uitvoeringsvormen

- De detacheerspuit wordt in de praktijk steeds minder gebruikt. Aanpassingen zijn daarom alleen gewenst als het gebruik intensiever is.
- De inlaatstukken van de topper en de strekpoppen maken een vervelend 'klap'geluid. Een goede / goedkope oplossing hiervoor is echter (nog) niet voorhanden.

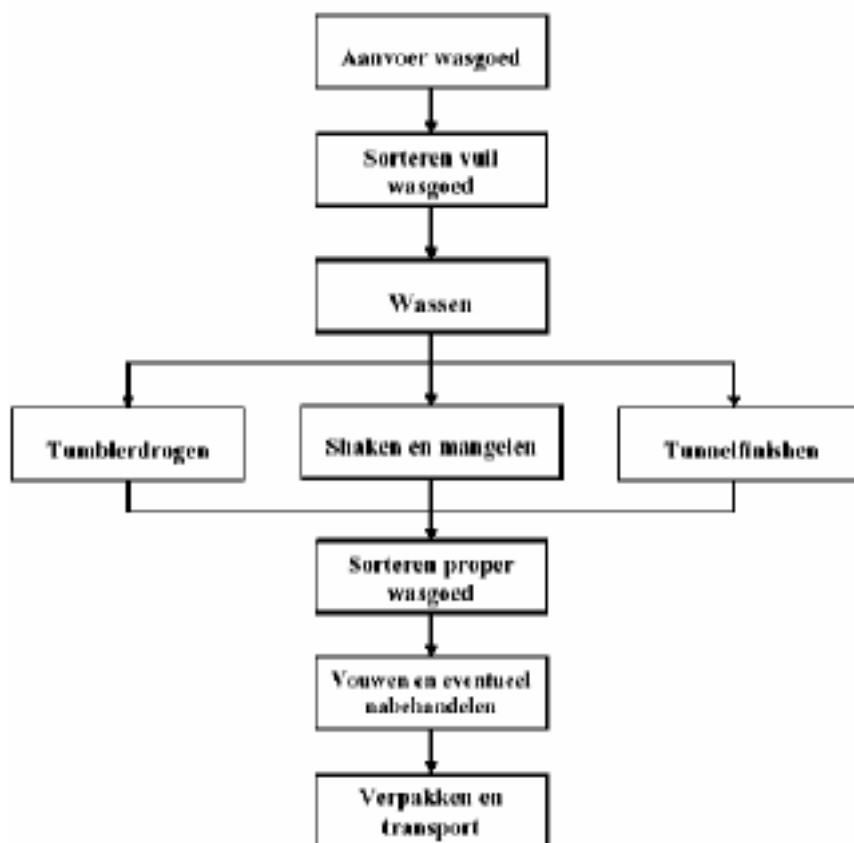
Invoeringstermijn voor een individueel bedrijf

Direct

3. Fysieke belasting

Knelpunten

In veel wasserijen en textielreinigingsbedrijven moeten mensen fysiek zwaar werk uitvoeren. Het gaat dan om langdurig staan, repeterende handelingen, veel bukken en draaien, zwaar tillen en soms ook rijden met zware karren. Er komen daardoor ook meer klachten aan de rug en de schouders voor dan in andere sectoren.



Fysieke belasting	Voorbeelden van taken waarbij dit voorkomt
Langdurig staan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Werken aan de mangel ▪ Sorteren vuilgoed ▪ Werken aan vouwmachines (b.v. handdoeken) ▪ Reparatiewerkzaamheden ▪ Werken aan perstafels, toppers en strekpoppen
Repeterende handelingen met zware belasting van de schouder	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Werken aan vouwmachines ▪ Werken aan de mangel ▪ Sorteren van vuilgoed ▪ Sorteren en ophangen schoongoed en opbeugelen ▪ Werken aan perstafels, toppers en strekpoppen
Bukken, draaien, tillen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Werken op de expeditieafdeling ▪ Aanvoer en voorsorteren ▪ Vullen en legen van wasmachines ▪ Werken aan de hotbox ▪ Werken aan de mangel ▪ Werken aan de vouwmachines ▪ Transporteren van kleding in de textielreiniging
Rijden met zware karren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Werken op de expeditieafdeling ▪ Transporteren van kleding in de textielreiniging

Aanbevelingen

Om de fysieke belasting te verminderen zijn verschillende maatregelen mogelijk. In het algemeen gaat het dan om het aanpassen van de werkhoogte, het beperken van de reikafstand, het aanpassen van de werkmethode en het gebruiken van hulpmiddelen. In dit hoofdstuk worden voorbeelden van deze maatregelen beschreven. Daarbij komen de volgende maatregelen aan de orde:

- Gebruik van stahulpen
- Gezondheidsschoeisel
- Hangbaan
- Rollenband
- Wastransportbak met beweegbare bodem
- Instelbare vouwtafels
- Shaker
- Lakenpikker
- Betere wielen
- Snelle deuren ipv tochtflappen
- Automatisch lossysteem
- Egaliseren vloeren
- Sorteerperron
- Persen
- Invoerstation tunnelfinisher

Geraadpleegde bronnen

TNO rapport. Onderzoek naar binnenklimaat en geluid in wasserijen en textielreinigingsbedrijven (2002).

www.ergo-comfort.be

www.blickle.de

www.crawford.nl

www.landuwasco.nl

www.24hourshopping.nl

www.linak.com

3.1 Gebruik van stahulpen

Beschrijving oplossing / kenmerken

Toepassen van een stoel of een stasteun om langdurig staand werken te doorbreken.



Voorbeeld van stoelen en stasteunen van Ergo Comfort



Stasteun bij de mangel

Toelichting

Een stoel is comfortabeler en ergonomisch beter dan een stasteun. Gebruik daarom altijd liefst een goede stoel. Een stasteun is alleen zinvol in geval er voor een stoel te weinig beenruimte is of als er vaak en snel opgestaan moet worden tijdens het werk.

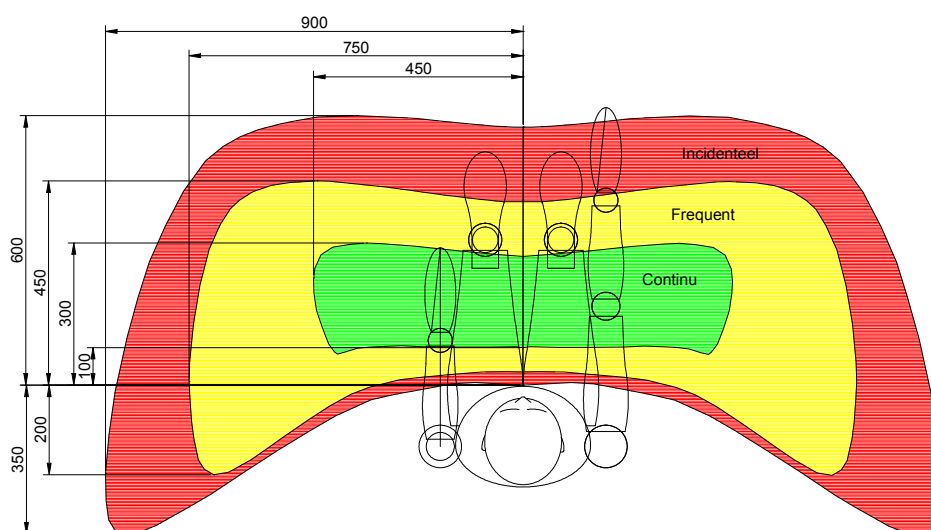
Als tijdens het werk veel gereikt moet worden dan kan het gebruik van een sta-hulp leiden tot een grotere belasting dan bij staand werken. Als al het werk zich bevindt in het groene gebied is zittend werken of werken met een sta-hulp goed mogelijk. In het oranje gebied is inzet van een stoel of sta-hulp soms mogelijk. Als tijdens het werk geregeld naar het rode gebied gereikt moet worden dan is het meestal beter om te blijven staan.

Taken waar de sta-hulp wel goed toepasbaar is zijn bijvoorbeeld: werken aan de vouwtafel, insteken van goederen in de mangel voor kleingoed, werken aan de schouwwerkplek en werken aan de lakeninsteek met robofeed.

Let op: het is zeer aan te bevelen medewerkers een instructie te geven hoe ze met de stoel of de stasteun om moeten gaan. In

een dergelijke instructie moet minimaal ingegaan worden op:

1. Wanneer gebruik je de stoel of stasteun wel en wanneer niet
2. Hoe stel je de stoel of stasteun in op je eigen lichaam
3. Een goede / gezonde houding tijdens het staan en zitten (recht op zitten in plaats van hangen etc.)



Uitvoeringsvormen

- Er bestaan zeer veel soorten stoelen en stasteunen. Een stasteun waarop wat meer gezeten kan worden is comfortabeler dan een stasteun met een heel klein en rond zitvlak.
- Bij een stoel en een stasteun is een goede ondersteuning van de voeten nodig. Een stang of ring aan de stoel is niet voldoende
- Op een werkplek met een stasteun is de hoogte van de werktafel 10 cm lager dan bij staand werk. De onderstaande figuur geeft de maten van een werkplek met stasteun.
- Voor goed gebruik van een stasteun of een stoel is er voldoende beenruimte
- Bij een hoge stoel liefst geen wielen maar poten
- Als toch wielen worden gebruikt alleen geremde wielen gebruiken

Effecten

Door gebruik van een stoel of stasteun wordt de belasting van voeten, benen en lage rug verminderd.

Invoeringstermijn voor een individueel bedrijf

Direct / binnen enkele maanden

3.2 Gezondheidsschoeisel

Beschrijving oplossing

Wasserijen en stomerijen die hun werknemers van de juiste schoenen voorzien investeren in het voorkomen van letsel en gezondheidsklachten. Voor een aantal functies zijn zelfs genormeerde veiligheidsschoenen vereist, ter bescherming tegen ongevallen. De gezondheid van medewerkers die veel staan is altijd gebaat bij goed passende, stabiele schoenen met voldoende schokwerende eigenschappen om enkels, voeten, heupen, knieën en rug te ontzien. In het kader van het arboconvenant bieden wij u daarom deze informatie aan om uw bedrijf te helpen de juiste schoenen voor uw werknemers te kiezen.

**Toelichting**

Risico's. Goede werkschoenen kunnen een belangrijke rol spelen bij het voorkomen van (de directe gevolgen van ongevallen of meer indirecte gezondheidsrisico's, zoals) klachten aan enkels, voeten of rug. Een risico inventarisatie geeft doorgaans een goede leidraad voor de keuze van de juiste schoenen. Kunnen werknemers bijvoorbeeld met een voet onder een vorkheftruck, vrachtauto of pallet terechtkomen of wordt gewerkt met zware machineonderdelen of verpakkingen die op de voet kunnen vallen, dan zal met name teenbescherming van belang blijken. Voor wie werkt op gladde, soms natte, vloeren kan het risico van vallen aanzienlijk worden beperkt door zolen met de juiste grip. Voor sommige functies kunnen ook waterdichte schoenen of zelfs laarzen belangrijk zijn. Voor het behoud van een goede gezondheid op de langere termijn is het dragen van passende, stabiele schoenen met voldoende schokwerende eigenschappen van belang. Deze vormen een goede investering omdat ze vooral rug en knieën beschermen. Iedere stap veroorzaakt een kleine schok in het stelsel van beenderen en spieren, die dan tot op zekere hoogte wordt gedempt. Als er bij de drager sprake is van reeds bestaande lichamelijke afwijkingen kunnen schoenen de gevolgen daarvan vaak verminderen of verergering op termijn voorkomen of beperken.

Normen. Sinds 1992 is binnen de EG de Richtlijn Persoonlijke Beschermingsmiddelen 89/686/EEG van kracht met een onderverdeling in drie categorieën schoeisel. De eerste categorie biedt slechts bescherming tegen minimale risico's zoals schokken en slechte weersomstandigheden. Onder de tweede categorie vallen schoenen waaraan eisen worden gesteld ten aanzien van de dikte en de mechanische eigenschappen van het materiaal, schachthoogte, teenbescherming met stalen neuzen en antislip eigenschappen. De eisen daarvoor vormen een algemeen basispakket, aangevuld met een vijftal verschillende pakketten, S1 tot en met S5. Daarnaast bestaan nog aanvullende eisen met de aanduidingen P, A, E en Cl. Categorie 3 is voor bescherming tegen ernstig letsel door elektriciteit, hitte of chemische invloeden. Een goede pasvorm is erg belangrijk, zowel voor personen met gezonde voeten als voor personen met voetafwijkingen. Vooral voor deze laatste groep zijn goed passende schoenen een must!

Kwaliteitsaspecten. Kwaliteit en duurzaamheid van veiligheidsschoenen hangen uiteraard sterk samen met de manier waarop ze gemaakt zijn en de gebruikte materialen. Een gangbare productiewijze is de zwikmethode, waarbij de binnenzool op de leest wordt bevestigd waarna bovenleer en voering (de schacht), over de leest worden getrokken (gezwikt) en aan de binnenzool verlijmd. Een andere productiewijze is de ströbelmethode, waarbij het bovenmateriaal direct versterking aan de binnenzool wordt genaaid. De zwikmethode is het meest arbeidsintensief en doorgaans het duurst, maar de schoen is extra stevig. Voor veiligheidsschoenen zijn verder kwaliteit en dikte van het leer van belang. Het bovenmateriaal moet waterdicht en sterk zijn en toch voldoende ventileren. Dat geldt ook voor de voering, de binnenzolen en de polstering. Cambreur (een metalen versterking in de zool) en contrefort (een versterking van de hiel) kunnen voorts extra bijdragen aan comfort en stevigheid. Belangrijke soorten zolen zijn polyurethaan zolen, twee componenten zolen en zolen van ge vulkaniseerd nitrilrubber. Deze kunnen worden aangelijmd of aangespoten. De voor- en nadelen van deze materialen en productiemethoden worden in de documentatie beschreven, welke u als PDF kunt downloaden op de internetsite van het Arboconvenant Textielverzorging: www.raltex.nl/arbo onder de rubriek "bibliotheek". Ook wordt hier gedetailleerder ingegaan op de hiervoor reeds genoemde aspecten die bepalend zijn voor de kwaliteit van veiligheidsschoenen en hun geschiktheid voor de drager.

Uitvoeringsvormen**Effecten****Invoeringstermijn voor een individueel bedrijf**

Direct / binnen enkele maanden

3.3 Hangbaan

Beschrijving oplossing

Een systeem waarbij het vuile wasgoed gesorteerd wordt in zakken die vervolgens via een hangbaan worden getransporteerd naar de wasmachine.

Toelichting

Met behulp van de hangbaan wordt het vuile wasgoed getransporteerd naar de wasmachine en wordt deze "automatisch" geladen. Daarmee vervalt de fysieke belasting die optreedt bij het transporteren van het wasgoed in rolcontainers en ook het (zware) handmatige beladen van de machine. Een bijkomend voordeel van dit type transportmiddel is dat de buffering van het vuile goed (aanvoerbuffering) niet op de vloer staat. Daarmee is ruimtewinst te behalen en ontstaat er minder rommel en vervuiling. Let op: tijdens het beladen van het hangbaansysteem kan de fysieke belasting ook groot zijn. Voor meer informatie, zie oplossing 3.13



Handmatig beladen van machine



Voorbeeld van een hangbaan

Uitvoeringsvormen

Naast zak transportsystemen voor vuilgoed zijn er ook hangbaansystemen voor schoongoed, bijvoorbeeld in combinatie met een tunnelfinisher of met een sorteersysteem.



Voorbeeld van hangbaantransport van schoongoed (Landuwasco)

Effecten

Door het toepassen van een hangbaan wordt de fysieke belasting van het gehele lichaam die optreedt bij het rijden met zware karren en het beladen van machines beperkt

Invoeringstermijn voor een individueel bedrijf

Binnen een jaar / langere termijn / vooral bij nieuwbouw

3.4 Transportband of rollenband

Beschrijving oplossing

Voor het transport en sorteren van schone kleding kunnen transport- en sorteersystemen worden toegepast.



**Voor beeld van een transportband
(Foto: Lamme Groep)**

Toelichting

Op diverse plaatsen in het proces wordt schone kleding getransporteerd. Vaak vindt dit plaats met rolcontainers. Vooral voor het transport van enkelstuks en in combinatie met een sorteersysteem is het zinvol om transportbanden toe te passen.



**Voorbeeld van een rollenbaan
(Foto: Lips textielservice)**

Uitvoeringsvormen

Ook het transport tussen de was- en droogmachines kan via een transportband of een rollenband plaatsvinden. Wasgoed dat uit de wasmachine komt moet (eventueel via de pers) naar de droogtrommel getransporteerd worden. Bij toepassen van een transportsysteem kan het hele transport hier, inclusief het lossen van de wasmachine en het laden van de droogtrommel automatisch plaatsvinden.

Effecten

Door het toepassen van transportbanden vervalt de fysieke belasting die optreedt bij het beladen van en het rijden met rolcontainers. Daarmee worden de rug en de schouders minder belast.

Invoeringstermijn voor een individueel bedrijf

Binnen een jaar / langere termijn / vooral bij nieuwbouw

3.5 Wastransportbak met beweegbare bodem

Beschrijving oplossing / kenmerken

Een wagen met een verende bodem: helemaal vol, dan is de bodem op de laagste stand. Bij uitnemen van de was komt de bodem automatisch omhoog.



Voorbeeld van wastransportbak met beweegbare bodem (firma van Egmond b.v.)



Voorbeeld van zeer grote bak (firma van Egmond b.v.)



Details van de bodem (firma Vink Lisse b.v.)

Toelichting

Bukken naar de bodem van de wastransportbak wordt op deze manier voorkomen. Ergonomisch zijn de volgende eisen van belang:

- De hoogste stand van de bodem is minimaal zo'n 70 cm vanaf de grond. De rand waar het wasgoed "overheen" getild moet worden is niet hoger dan 90 cm vanaf de grond
- De veerdruk is (eenmalig, bij aanschaf van de wagen) instelbaar op het gewicht van het wasgoed dat in de bak wordt gedaan (bijvoorbeeld halfnat of droog) zodanig dat het wasgoed zonder bukken kan worden gepakt. Een grijphoogte van minimaal 70 cm vanaf de grond is goed. Let op: dit is niet de hoogte van de bodem, maar de hoogte waar het wasgoed wordt vastgepakt. De bodem zit daar meestal zo'n 10 cm onder.
- Als er steeds wasgoed van verschillende gewichten getransporteerd moet worden is de beweegbare bodem niet zinvol. Immers de bodem zal dan niet goed ingesteld kunnen worden. Als de wagen is ingesteld op halfnatte kleding zal hij bijvoorbeeld bij droge kleding of dekbedden niet omlaag gaan.
- Afmetingen van de bak afstemmen op het volume dat meestal wordt geladen, bijvoorbeeld gelijk aan het volume van een was- of droogmachine.
- De wielen zijn minimaal 10 cm in diameter, grotere wielen zijn nog beter.
- Als er veel gereden moet worden met de wasbak is duwbeugel zinvol zodat ook tijdens het rijden rechtop gestaan kan worden. Hoogte duwbeugel ongeveer 95 cm vanaf de grond.

Uitvoeringsvormen

- Leverbaar met vier zwenkwielen of met twee zwenk- en twee bokwielen.
- Aan de voorzijde kan de wagen voorzien zijn van een neerklapbaar wandgedeelte, waardoor de belading voor sommige situaties, bijvoorbeeld als de wasmachine laag staat, op een eenvoudige wijze kan plaatsvinden.
- Leverbaar met rubberen stootrand. De wanden kunnen geperforeerd (NRF) of dicht (NRN) worden geleverd. Perforatie h.o.h. 30 mm ø12 mm.
- Leverbaar in vele verschillende afmetingen
- De veerbodem kan voorzien zijn van een opstaande rand om te voorkomen dat de inhoud tussen de bodem en de buitenwand klemraakt.
- Staan op de Farbo-lijst waardoor er fiscaal gunstig afgeschreven kan worden.

Effecten

De fysieke belasting van de rug wordt verminderd doordat het bukken naar de bodem van de wasbak wordt voorkomen

Invoeringstermijn voor een individueel bedrijf

Direct / binnen enkele maanden

3.6 Instelbare vouwtafels

Beschrijving oplossing

Tafel voor het sorteren en opvouwen van kleding in hoogte verstelbaar maken



Voorbeelden van elektrisch in hoogte verstelbare poten (firma Linak b.v.)

Toelichting

In veel wasserijen staat één of staan meer grote tafel(s) waarop diverse vouw- en sorteerwerkzaamheden worden uitgevoerd. Deze tafel kent in het algemeen één vaste hoogte, meestal zithoogte (75 cm).

Door de tafel eenvoudig in hoogte verstelbaar te maken kunnen mensen van verschillende lengte op een ergonomisch juiste hoogte aan de tafel werken. Verstelling van zithoogte tot stahoogte maakt het verder mogelijk dat ook staand aan de tafel op een goede hoogte gewerkt kan worden.

Let op: zonder een goede instructie zullen mensen weinig gebruik maken van dit soort instelmogelijkheden.

Uitvoeringsvormen

- Een mechanisme voor het verstellen van de hoogte van een tafel is in verschillende uitvoeringen leverbaar. Er bestaan elektrische poten maar ook poten met een zwengel of met veren.
- Ergonomische hoogte voor zittend werken is 65 tot 85 cm
- Als er ook staand aan de tafel wordt gewerkt dan moet hij tot 110 cm hoog ingesteld kunnen worden
- Sommige bedrijven maken hun eigen in hoogte verstelbare vouwtafel door een oud ziekenhuisbed om te bouwen

Effecten

Door de werktafel op de goede hoogte te plaatsen wordt de fysieke belasting van de rug en de schouders verminderd

Invoeringstermijn voor een individueel bedrijf

Direct / binnen enkele maanden

3.7 Shaker		Fysieke belasting wasserijen
Beschrijving oplossing Trommel in de logistieke lijn die zorgt voor het losmaken van het verstrengelde schone wasgoed dat uit de pers of centrifuge komt.	Een shaker ziet er aan de buitenkant net zo uit als een droogtrommel	
Toelichting Zonder een shaker moeten de mensen het wasgoed zelf uit elkaar trekken als ze het bijvoorbeeld in de mangel steken. Centrifugerende wasmachines en droogtrommels zijn ook te gebruiken als shaker. Daartoe moet het programma goed ingesteld worden zodat op het laatst het wasgoed los komt van elkaar. Een shaker is bijvoorbeeld nuttig bij katoenen bedrijfskleding die niet in de droger, maar in de tunnelfinisher gaat.		
Uitvoeringsvormen Geen		
Effecten De belasting van de armen en de schouders wordt verminderd als het wasgoed eenvoudig uit elkaar te trekken is		
Invoeringstermijn voor een individueel bedrijf Binnen enkele maanden / binnen een jaar		

3.8 Lakenpikker

Beschrijving oplossing

Automaat die lakens uit elkaar trekt door ze met een "happer" op te pakken en dan op de afvoerbaan neer te leggen.



**Voorbeeld van een lakenpikker
(Foto: firma Landuwasco)**

Toelichting

Lakens kunnen sterk in elkaar gedraaid zitten als ze uit het wasproces komen. Het uit elkaar trekken is zwaar werk. Een shaker kan al enige verbetering brengen maar door de grootte van een laken blijft deze altijd moeilijk los te maken. Met een lakenpikker wordt dit probleem weggenomen. De oplossing is alleen toepasbaar in grotere bedrijven met voldoende lakens in het dienstenpakket

Uitvoeringsvormen

Geen

Effecten

De belasting van de armen en de schouders wordt verminderd als het wasgoed eenvoudig uit elkaar te trekken is

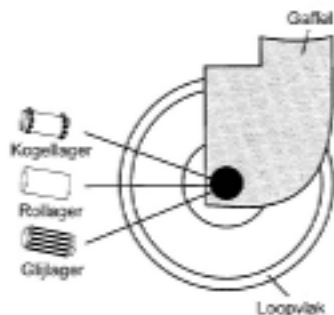
Invoeringstermijn voor een individueel bedrijf

Binnen een jaar / langere termijn

3.9 Betere wielen

Beschrijving oplossing

De rolweerstand van rolcontainers en wasgoed transportbakken wordt voor een belangrijk deel bepaald door de wielen. Goede wielen kunnen op dit punt veel verbetering brengen.



Voorbeelden van wielen
(Foto: firma Blicke)

Toelichting

Vuistregels voor het bepalen van een goed wieltype:

- Als een kar of container niet makkelijk rijdt of niet goed 'spoort', is onderhoud nodig.
- Het wiel zelf heeft een grote diameter, de doorsnede is minimaal 100 mm, liefst 125 of 150 mm
- Een kogellager is de beste lagering, zeker voor karren die zwaarder beladen worden dan 100 kg.
- Het loopvlak is van stevig rubber als er een vloer is met oneffenheden, het loopvlak is van hard kunststof als de vloer egaal is (zonder drempels of randjes). Harde kunststof wielen zijn wel veel rumoeriger dan zachtere wielen
- Een goed wiel heeft een naafbescherming waardoor touwtjes of wasgoed niet in het wiel kan draaien.
- Een zwenkwiel draait eenvoudig rond.
- De wielen worden geregeld onderhouden en schoongemaakt
- Als karren steeds door een desinfectiesluis moeten dan is een goede afscherming van het lager van groot belang.

Uitvoeringsvormen

Voor kleinere karren en rolcontainers zijn vier zwenkwielen het beste. Is de kar of bak die verreden moet worden groter en zwaarder dan kan het lastig zijn met vier zwenkwielen rechtuit te rijden. Vooral als er langere afstanden gereden moeten worden is het dan beter te kiezen voor twee zwenkwielen en twee bokwielen.

Effecten

De fysieke belasting van rug en schouders wordt verminderd door het toepassen van goed lopende wielen

Invoeringstermijn voor een individueel bedrijf

Direct / binnen enkele

3.10 Snelle deuren ipv tochtflappen

Beschrijving oplossing

Snelloop roldeuren maken het mogelijk een deur te passeren zonder dat men door obstakels zoals kunststof tochtflappen heen moet rijden.



**Voorbeeld van een snelle deur
(Foto: firma Crawford)**

Toelichting

De roldeur bestaat uit een paneel van flexibele kunststof dat boven de opening opgerold wordt. Het paneel is ook te voorzien van doorzichtige delen. Indien de deur opgerold is, wordt de gehele deuropening vrijgegeven voor doorgang, zodat er geen sprake is van verkleining van de doorgangshoogte of doorgangsbreedte.

De roldeuren kunnen zeer snel openen en sluiten en bieden een goede afscherming tussen twee ruimtes met een verschillend klimaat. De roldeur schermt ook lawaai enigszins af.

Snelloop roldeuren zijn opgenomen in de FARBO regeling waardoor fiscaal aantrekkelijke afschrijving mogelijk is

Uitvoeringsvormen

- De deur kan worden uitgevoerd met een bewegingsmelder of met een trekkoord voor het openen of sluiten.
- De deur kan voorzien worden van een magneetspansysteem dat het mogelijk maakt bij een aanrijding met bijv. een vorkheftruck de deur kan uitbreken. Het deurmateriaal wordt dan niet beschadigd.

Effecten

De fysieke belasting van de rug wordt verminderd als het rijden door een flappendeur niet meer nodig is. Daarnaast biedt dit type deur een betere afscherming voor warmte en tocht dan een flappendeur

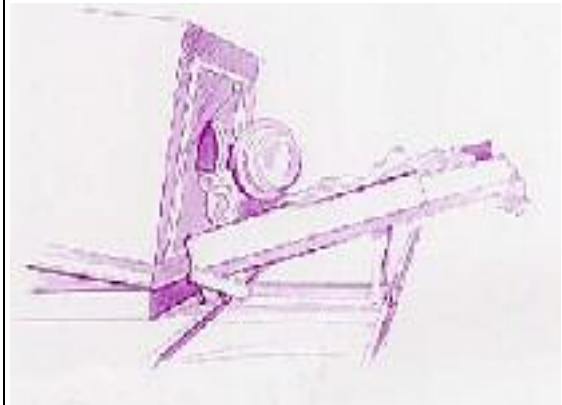
Invoeringstermijn voor een individueel bedrijf

Binnen enkele maanden

3.11 Automatisch lossysteem

Beschrijving oplossing

Lossen van een wasmachine door deze te kantelen. De was valt op een lopende band en wordt verder getransporteerd naar pers en droogtrommel



**Voorbeeld van een lossysteem
(uit: Handboek Werkoptimalisatie)**

Toelichting

Handmatig lossen van een wasmachine is zwaar werk. Door de was automatisch uit de wasmachine te laten komen wordt dit zware werk voorkomen.

Uitvoeringsvormen

Bij tunnelmachines vindt het lossen altijd automatisch plaats.
Ook droogtrommels kunnen op dezelfde manier gelost worden.

Effecten

De fysieke belasting van rug en schouders wordt verminderd als het lossen van machines niet meer handmatig hoeft te gebeuren.

Invoeringstermijn voor een individueel bedrijf

Binnen een jaar / langere termijn / vooral bij nieuwbouw

3.12 Egaliseren vloeren

Beschrijving oplossing

Een zeer effen vloer is belangrijk voor het verminderen van de duw- en trekkrachten tijdens het rijden met zware objecten.



Voorbeeld van een epoxyvloer

Toelichting

De vloer moet egaal maar niet glad zijn. Op een gladde vloer kan met niet goed afzetten tijdens het lopen / rijden. Er zijn meerdere manieren om vloeren egaal maar toch ruw te maken.

Vooral op gang komen / in beweging brengen van de last en het nemen van bochten is lastig bij een gladde vloer. Ook komen er bij gladde vloeren meer aanrijdingen / schades voor. Een evenwicht tussen schoonmaakeigenschappen en antislipeigenschappen is van belang: een te ruwe vloer (bijvoorbeeld met te veel ingestrooid kwartszand) kan leiden tot lastiger schoonmaken.

Uitvoeringsvormen

- Veel gebruikt is een systeem met meerder lagen epoxie vloercoating, ingestrooid tot anti-slip met vuurgedroogde kwarts. De hoeveelheid en het type kwarts bepalen de mate van anti-slip: van licht antislip tot zeer ruw.
- De kunststof bekleding is zeer slijtvast en duurzaam, en kan naadloos worden aangebracht op vele ondergronden zowel binnen als buiten. Ook kunnen ze worden uitgevoerd met een flexibel membraam zodat de vloeren "scheuroverbruggend" zijn. Leverbaar in vele kleuren.
- Bestaande van keramische (tegel)vloeren kunnen nabehandeld worden met een pasta of vloeistof

Er bestaan ook rubber tegels gemaakt van gerecyclede autobanden met zeer goede anti-slip eigenschappen



Voorbeeld van een rubberen tegelvloer

Effecten

De rug en schouders worden minder belast tijdens het rijden met karren als de vloer effen en vlak is

Invoeringstermijn voor een individueel bedrijf

Binnen een jaar / langere termijn / vooral bij nieuwbouw

3.13 Sorteerperron

Beschrijving oplossing

De transportzakken voor wasgoed zijn zo hoog dat de medewerker bij het vullen omhoog moet reiken (boven schouderhoogte). Door de medewerker op een perron te plaatsen is dit niet meer nodig.



Foto: Lamme groep

Toelichting

De fysieke belasting tijdens het sorteren van vuil goed in de wasserij is in het algemeen groot. De belasting is vooral groot als:

- Men het wasgoed uit elkaar moet trekken
- Men met de handen boven schouderhoogte moet werken
- Men naar voren moet reiken, een maximum van 45 cm is aanbevolen
- Men moet gooien met het wasgoed. Vooral naar voren toe gooien is belastend
- Men langdurig moet staan.

Uitvoeringsvormen

Een sorteerperron is één onderdeel van een sorteerproces. De uitvoering wordt bepaald door dit proces: in hoeveel sorteersakken moet er gesorteerd worden, hoeveel mensen werken er op het bordes, hoe is de aanvoer geregeld etc. Het valt aan te bevelen bij het ontwerpen van het bordes bovenstaande ergonomische principes toe te passen.

Effecten

Een ergonomisch goed ontworpen sorteerperron maakt dat een deel van de fysieke belasting van rug en schouders wordt verminderd

Invoeringstermijn voor een individueel bedrijf

Binnen een jaar / langere termijn / vooral bij nieuwbouw

3.14 Hoogte instelbare persen

Beschrijving oplossing

Vervangen van persen door in hoogte instelbare persen.

Geen foto beschikbaar

Toelichting

Mensen werken vaak langere tijd achter elkaar aan een perstafel. Een in hoogte verstelbare perstafel is aan te passen aan de lengte van de medewerker. Een pers staat goed in hoogte ingesteld als de werkhogte in de buurt van de ellebooghoogte ligt.

Let op: ook bij in hoogte verstelbare persen is een instructie van de medewerkers noodzakelijk. Zonder een goede instructie is men weinig geneigd de hoogteverstelling te gebruiken.

Uitvoeringsvormen

Er bestaan natuurlijk zeer veel soorten persen en perspoppen.

In plaats van het instelbaar maken van de pers kan ook de vloer instelbaar worden gemaakt.

Sommige mensen gaan over van de pers naar de koud strijktafel. Voordelen: minder warm, minder zwaar, goedkoper, prima kwaliteit, even snel. Een standaard strijktafel is in hoogte verstelbaar.

Effecten

Door de pers op de juiste hoogte te plaatsen wordt de fysieke belasting van de rug (en deels ook van de schouders) beperkt

Invoeringstermijn voor een individueel bedrijf

Binnen enkele maanden

3.15 Invoerstation tunnelfinisher

Beschrijving oplossing

De hoogte van het kledinghaakje kan ingesteld worden. De werkhoogte dient voor alle medewerkers onder schouder niveau mogelijk te zijn.



**Invoerstation
(Foto: Landuwasco)**

Toelichting

Mensen werken vaak langere tijd achter elkaar aan het invoerstation. Door het kledinghaakje op de juiste hoogte in te stellen hoeven mensen niet te bukken of met de armen hoog geheven te werken. Deze eenvoudige aanpassing is in de praktijk gemakkelijk realiseerbaar. Het instellen van de hoogte kost weinig tijd (10 seconden).

Let op: ook bij in hoogte verstelbare invoerstations is een instructie van de medewerkers noodzakelijk. Zonder een goede instructie is men weinig geneigd de hoogteverstelling te gebruiken.

Uitvoeringsvormen

Een in hoogte verstelbaar ophangpunt kan toegepast worden bij alle plaatsen waar kleding wordt opgehangen

Effecten

De fysieke belasting van rug en schouders wordt beperkt als het werk zich op de juiste hoogte bevindt.

Invoeringstermijn voor een individueel bedrijf

Binnen enkele maanden / binnen een jaar