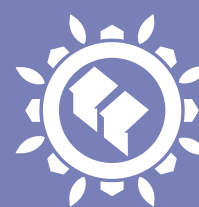


Emballerede varer

Håndtering og hjælpemidler

Arbejds miljø i industrien



bfa-i.dk



Vejledningen er finansieret af BFA Industri, som er arbejdsmarkedets part i industriens fælles forum for arbejdsmiljøaktiviteter.

Vejledningen angiver det niveau og den gode praksis vedrørende forebyggelse og reduktion af håndledsbelastninger, som parterne ønsker skal være til stede ved håndtering af emballerede varer.

Formålet med vejledningen er at inspirere producenter og distributører til at forebygge og reducere håndledsbelastninger i forbindelse med håndtering af emballerede varer. Vejledningen giver eksempler på tekniske hjælpemidler og emballagetyper, som – hvis de anvendes korrekt – kan medvirke til at reducere håndledsbelastninger og eventuelt også andre muskel-skelet-belastninger.

Vejledningen beskriver endvidere nogle generelle principper og retningslinjer for forebyggelse af håndledsbelastninger. Principperne og retningslinjerne kan anvendes til at vurdere andre tekniske hjælpemidler og emballagetyper end dem, der er beskrevet i vejledningen.

Arbejdstilsynet har haft vejledningen til gennemsyn og finder indholdet i overensstemmelse med arbejdsmiljølovgivningen. Arbejdstilsynet har alene vurderet vejledningen, som den foreligger, og har ikke taget stilling til, om den dækker samtlige relevante emner inden for området.

Der kan være virksomhedsspecifikke forhold, som gør, at virksomheden bliver nødt til at kontakte en autoriseret arbejdsmiljørådgiver.

Dette materiale og andre aktuelle udgivelser om godt og sikkert arbejdsmiljø, fra BFA Industri kan fås ved henvendelse til organisationerne, og kan downloades fra www.bfa-i.dk



bfa-i.dk

BFA Industri

Vejledningen er udarbejdet af COWI

Foto: Arkiv

Layout: Fru Nielsens Tegnestue

Tryk: Dystan & Rosenberg

1. oplag november 2014: 600 ekspl.

2. oplag december 2023: 500 ekspl.

ISBN 978-87-94489-05-8



Indhold

Side 5	1. NEDBRINGELSE OG FOREBYGGELSE AF HÅNDELSBELASTNINGER
Side 5	1.1 Generelle forebyggelsesprincipper
Side 6	1.2 Retningslinjer for forebyggelsen
Side 6	1.3 Specifikke principper for forebyggelsen
Side 10	2. TEKNISKE HJÆLPEMIDLER
Side 10	2.1 Højdejusterbar løftevogn
Side 11	2.2 Rullebur/rullecontainer med indstillelige hylder
Side 12	2.3 Rullebræt med hjul ("hund")
Side 13	2.4 Rullebaner
Side 14	2.5 Løftebord
Side 15	2.6 Trappesækkevogn
Side 16	2.7 Sækkevogn
Side 18	2.8 Stabler
Side 19	2.9 Palleløftevogn
Side 20	2.10 Vakuumløfter
Side 22	2.11 Truck
Side 24	3. EMBALLAGE
Side 24	3.1 Folierede enheder i papbakker
Side 25	3.2 Papkasser med/uden håndgreb (lukkede)
Side 27	3.3 Plastkasser med håndgreb (returkasser)





1. Nedbringelse og forebyggelse af håndledsbelastninger

Når håndledsbelastningerne skal nedbringes og forebygges, sker det efter en række forebyggelsesprincipper, som retter sig mod forskellige faktorer: tekniske hjælpemidler, arbejdspladsens indretning, udførelsen af arbejdet samt emballagetyper og udformning.

Der findes generelle forebyggelsesprincipper som følges, når belastninger forebygges og reduceres, men der er også andre hensyn, som spiller ind. Særligt ved valg af emballagetype og udformning af den konkrete emballage er der forskellige hensyn, som må afvejes mod hinanden. Det drejer sig blandt andet om:

- Arbejdsmiljøhensyn – mest mulig reduktion og forebyggelse af muskel-skelet-belastninger
- Fødevarsikkerhed og hygiejnekrav – ingen forurening af fødevarer
- Bæredygtigheds-/miljøhensyn – anvendelse af så miljørigtig emballage som muligt
- Produktions- og markedshensyn – kundekrav

Det er fødevarerens virksomheders opgave, under hensyn til gældende regler og retningslinjer, at beslutte, hvilket kompromis mellem de forskellige hensyn der skal gennemføres.

Kreative og innovative designere kan ofte lykkes med at udforme emballage, som tilgodeser alle fire hensyn.

Arbejdsmiljøorganisationen skal inddrages ved:

- Problemer, der måtte være med eksisterende emballager
- Arbejdsmiljøhensyn ved valg og udformning af emballage

1.1 Generelle forebyggelsesprincipper

Arbejdstilsynet beskriver i bekendtgørelsen om arbejdets udførelse følgende generelle principper for forebyggelse. Disse skal følges og tilgodeses i nedenstående prioriterede rækkefølge, også når belastninger af håndled i forbindelse med håndtering af emballerede varer skal forebygges og reduceres:

1. Forhindring af risici.
2. Evaluering af risici, som ikke kan forhindres.
3. Bekæmpelse af risici ved kilden.
4. Tilpasning af arbejdet til mennesket, navnlig for så vidt angår udformningen af arbejdspladsen samt valg af arbejdsudstyr og arbejds- og produktionsmetoder, i særdeleshed med henblik på at begrænse monotont arbejde og arbejde i en bestemt rytme og at mindske virkningerne af sådant arbejde på helbredet.
5. Hensyntagen til den tekniske udvikling.
6. Udskiftning af det, der er farligt med noget, der ufarligt eller mindre farligt.
7. Planlægning af forebyggelsen for at gøre den til en sammenhængende helhed, inden for hvilken forebyggelsen omfatter teknik, tilrettelæggelse af arbejdet, arbejdsforhold, sociale relationer og påvirkninger fra faktorer i arbejdsmiljøet.
8. Vedtagelse af foranstaltninger til kollektiv beskyttelse frem for foranstaltninger til individuel beskyttelse.
9. Hensigtsmæssig instruktion af arbejdstagerne.

Retningslinjerne og de specifikke principper herunder sigter på at udmønte de generelle forebyggelsesprincipper i forhold til at forebygge eller reducere belastninger af håndled. Retningslinjerne og flere af principperne gælder også for forebyggelse og minimering af belastninger af andre dele af kroppen.

1.2 Retningslinjer for forebyggelsen

Det er vigtigt, at konsekvenserne for arbejdsmiljøet af en konkret løsning undersøges for alle led i forsyningskæden fra fabrik over lager og distribution til kunde for at forebygge, at løsningen skaber nye problemer længere ude eller inde i forsyningskæden.

1.3 Specifikke principper for forebyggelsen

Principperne anvendes for at forebygge og reducere belastninger af håndled mest muligt:

Der anvendes egnede tekniske hjælpemidler

Egnede tekniske hjælpemidler skal anvendes, når manuel håndtering af varerne indebærer sundheds- og sikkerhedsmæssige risici.

Et egnet teknisk hjælpemiddel er kendetegnet ved, at det giver mulighed for tilpasning til den enkelte bruger, således at rækkeafstanden, dvs. afstanden mellem krop og byrde, holdes så kort som muligt, og således at arbejdshøjden kan gøres passende.

Et egnet teknisk hjælpemiddel er også afbalanceret og let at håndtere, så det ikke yder modstand og dermed belaster håndled (og resten af kroppen) unødigt.

Specielt i forhold til håndled er det vigtigt, at det tekniske hjælpemiddel har et håndgreb, der er udformet ergonomisk korrekt og som er placeret i hensigtsmæssige positioner og vinkler samt er udformet af et materiale, som er hensigtsmæssigt at holde på (fx ikke for glat).

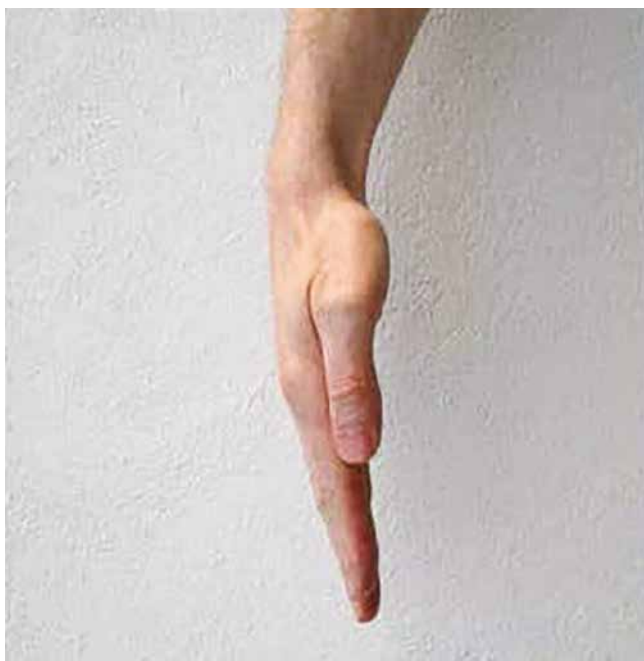
Det tekniske hjælpemiddel må være let tilgængeligt, fleksibelt og nemt at anvende for at motivere den enkelte til at bruge det i hverdagen.

Det tekniske hjælpemiddel skal vedligeholdes, så det fungerer efter hensigten, og det skal anvendes som beskrevet i brugsanvisningen (på dansk) samt efterses efter producentens anvisninger. Derudover skal det være CE-mærket.

Når varerne håndteres manuelt, kan man opleve, at det går meget hurtigt i starten af en arbejdsdag, men i takt med at kroppen trættes, vil tempoet typisk blive langsommere. Når der flyttes emner med et teknisk hjælpemiddel, vil det i nogle situationer kunne opleves at være lidt mere tidkrævende end tempoet ved det hurtigste manuelle løft. Det lidt langsommere tempo opvejes dog af, at det tekniske hjælpemiddel vil reducere den samlede daglige belastning, især hvor der arbejdes med at flytte varer over en længere periode eller en hel arbejdsdag. Derved vil kroppen ikke i samme grad udtrættes, og det vil have den fordel, at der kan opretholdes et mere jævnt arbejdstempo set over en hel arbejdsdag. Resultatet er, at der med det tekniske hjælpemiddel flyttes samme mængde som ved manuelt løft/bæring, men bare i et mere jævnt tempo.

Arbejdspladsen indrettes hensigtsmæssigt

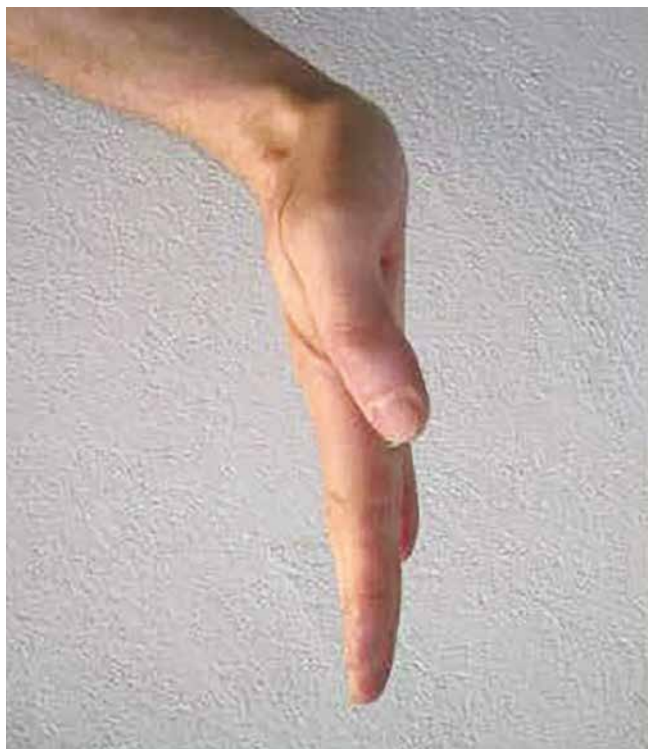
Det er et krav, at arbejdspladsen indrettes hensigtsmæssigt også i forhold til at reducere håndledsbelastninger. Ved det menes, at der er plads til at anvende tekniske hjælpemidler og plads til at anvende gode arbejdsstillinger.



Hånd i neutral stilling



Afslappet hånd



Hånd i yderstilling

Endvidere bør varerne placeres i en højde mellem knæhøjde og skulderhøjde for at reducere belastningen ved manuel håndtering mest muligt.

Der skal være plads til at komme rundt om pallerne, når varer skal scannes og håndteres, og der skal være plads til hjælpemidler.

Der anvendes hensigtsmæssige arbejdsstillinger

For håndled betyder det, at de er så tæt på neutral stilling som muligt, så yderstillinger (med bøjning, strækning eller rotation af håndled) undgås.

Ved kraftbetonet arbejde som fx løft og anden manuel håndtering bør der anvendes "kraftgreb" frem for fingerspidsgreb/pincetgreb.

Ved manuel håndtering bør man anvende begge hænder frem for kun én hånd. Hvis det er muligt, vil det være en aflastning for håndled at lade underlaget tage byrden ved at trække, skubbe, vippe eller tippe frem for at løfte manuelt.



Hånd i yderstilling

Der anvendes hensigtsmæssig emballage

Ved udformning eller valg af emballage er det nødvendigt at medtænke nedenstående forhold alt efter emballagetyper:

- Emballagen må være stabil og solid, så den ikke går i stykker
- Emballagen må ikke forøge varens vægt unødigt, hvis der er tale om, at varen skal håndteres manuelt
- Emballagen må give mulighed for at løfte varen tæt på kroppen
- Emballagen må slutte tæt om varen, så tyngdepunktet ikke pludselig flytter sig, fordi varen rutsjer i emballagen
- Emballagens overflade må ikke yde modstand, hvis varen skal skubbes, og samtidig heller ikke være så glat, at varen kan rutsje. Skridlim mellem lagene på pallerne kan eventuelt anvendes for at undgå, at varerne skrider

Rækkefølgen er ikke prioriteret.



Hånd i yderstilling

Ved tungere varer udformes emballagen, så håndteringen af varen kan foregå symmetrisk, det vil sige med lige belastning af begge sider af kroppen. Det er en fordel, hvis emballagen er forsynet med et tohånds-greb eller mulighed for at gribe med begge hænder.

Såfremt emballagen er forsynet med et håndgreb, eller der skal udformes håndgreb, er nedenstående faktorer vigtige:

- Stabilitet
- Lette at få fat i og holde fast i
- Mulighed for manuel håndtering med håndled i neutral stilling
- Mulighed for kraftgreb (optimal tykkelse for et håndgreb er 3-4 cm)
- Afrundet form og tilpas stor bredde

For at tage hensyn til hele varens forsyningskæde er det vigtigt, at emballagen muliggør let udpakning af varen samt bortskaffelse af emballage uden store belastninger i håndled og hænder.



Hånd i yderstilling

Byrdens vægt optimeres

Om nødvendigt optimeres byrdens vægt. Optimeringen kan gå to veje: Reduktion eller øgning af vægten.

Vægten reduceres så meget som muligt ved at:

- opdele byrden i mindre enheder
- reducere størrelsen af kolli
- gøre emballagen så let som muligt

Alternativt kan man gå den modsatte vej og pakke i større enheder, så vægten af enheder lægger op til håndtering ved hjælp af tekniske hjælpemidler, hvorved den manuelle håndtering undgås (fx hele kvartpaller i stedet for manuel plukning).

Der anvendes egnede handsker

Såfremt arbejdet kræver det, skal egnede handsker være til rådighed. En egnet handske passer til det arbejde der skal udføres og til den enkelte bruger. Nedenstående faktorer er vigtige ved valg af handske:

- Tykkelse – handsken bør være så tynd som muligt
- Robusthed – handsken bør kunne modstå riv og skarpe kanter, hvis der er risiko for dette
- Vaskbarhed – handsken bør kunne vaskes eller skiftes afhængig af det aktuelle arbejde
- Skrid- eller glidhæmmende virkning, hvis emnerne er glatte
- Isoleringsevne, hvis arbejdet foregår i kolde omgivelser

Der gives instruktion og oplæring

Der skal gives en grundig instruktion og oplæring i, hvordan arbejdet udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt. Dette gælder også i forhold til at reducere håndledsbelastninger. Instruktionen er om nødvendigt skriftlig.

Der skal instrueres i de ergonomiske risici i arbejdet, og hvordan gener og skader undgås, herunder om korrekt arbejdsstilling og løfteteknik.

Der skal endvidere instrueres i, hvordan, hvornår og hvorfor tekniske hjælpemidler anvendes.

Instruktionen skal gentages efter behov, ligesom nye medarbejdere løbende skal oplæres og instrueres i de sikkerhedsmæssige forhold vedrørende udførelse af arbejdet.

Der er variation i arbejdet

Ensidigt arbejde skal – i det omfang, det er muligt – reduceres og belastninger af håndleddene undgås ved eksempelvis at skabe variation i arbejdet. Variationen kan skabes gennem jobrotation – fx ved at lade flere medarbejdere deles om ensidigt belastende arbejde og ved at skifte mellem forskellige arbejdsfunktioner, som ikke belaster de samme muskler og led.

Pauser fra det belastende arbejde skal have en varighed som muliggør restitution af de muskler og led, som belastes.

Der gøres eventuelt en indsats i form af styrke- og strækøvelser for at reducere risikoen for gener

Der kan gives information om og instruktion i stræk- og styrkeøvelser for hele kroppen, inklusive øvelser med fokus på muskler i underarm og omkring håndled og fingre for at forebygge overbelastninger.

Musklerne bør opvarmes før arbejde i kolde omgivelser for at øge sikkerhed og effektivitet.



2. Tekniske hjælpemidler

Det første specifikke princip om forebyggelsen handler om egnede tekniske hjælpemidler. I dette afsnit gives en række konkrete eksempler på egnede tekniske hjælpemidler til forskellige arbejdsituationer.

For alle tekniske hjælpemidler gælder forholdene, som er beskrevet i afsnit 1.3 om løbende vedligeholdelse og eftersyn samt instruktion.



2.1 Højdejusterbar løftevogn

Beskrivelse

En manuel løftevogn, der er hæve-sænkbar og på hjul, er en lille, let transportvogn, på hvilken varerne kan transporteres fra et sted til et andet. Hylde, som varerne skal placeres på under transporten, kan reguleres i højden enten manuelt med håndsving eller elektrisk. Vognen er forsynet med et håndgreb, som hænderne placeres på, når vognen skubbes under transporten.

Anvendelse

Løftevognen anvendes fx i forbindelse med plukning ved pakkearbejde. Der tages varer fra reoler med hylde placeret i forskellig højde. Vognen placeres helt tæt på reolen, så reolen og vognens hylde er placeret i forlængelse af hinanden. Derved kan varerne trækkes, skubbes og vippes fra reolhylde til vognens hylde. Når varen er forsvarligt placeret på vognen, skubbes vognen over til det sted, hvor varerne skal læses af. Vognens hylde indstilles igen i højden, så den passer til afsætningsstedets højde, fx en palle, og varerne kan igen skubbes, trækkes og vippes på plads på afsætningsstedet.

Der fås forskellige greb til løftevogn, hvorved tunge varer som folieruller, tønder mv. kan håndteres.

Fordele ved løftevogn

Bæring undgås. I en vis udstrækning kan manuelle løft undgås, såfremt arbejdet kan foregå ved hjælp af skub/ træk/vip fra hylde til løftevogn, så varen ikke på noget tidspunkt slipper underlaget. Derved løftes byrdens vægt ikke, og belastningen af håndled og fingre reduceres væsentligt. Idet vognen kan reguleres i højden, vil varerne, når de håndteres, kunne placeres tæt på personen i hofte/navlehøjde. Dette betyder, at der kan sikres en arbejdsstilling med kort rækkeafstand og god arbejds højde, så yderstillinger af både håndled, albue og skuldre kan undgås.

Anvendes løftevogn korrekt med brug af løbende højdejustering til opgaven, vil belastningen af læn-deryg ved manuelt løft og bæring reduceres væsentligt.

Opmærksomhedspunkter

På kort sigt vil det sandsynligvis kunne opleves, at det tager længere tid at flytte varerne, end hvis de løftes og bæres manuelt fra et sted til et andet. Det vil til dels kunne opvejes ved, at der kan opretholdes et mere jævnt arbejdstempo hen over en arbejdsdag, såfremt der er tale om langvarigt plukkearbejde.

Der fås både el-betjent og manuelt betjent højderegulering. Fordelen ved at vælge den el-betjente er, at den er mindre belastende og hurtigere at anvende. Dermed vil det øge operatørens motivation til at anvende højdeindstillingen.

Håndled skal kunne holdes i neutral stilling, når vognen trækkes/skubbes, hvorfor vinklingen af styrehåndtag er vigtig. Hvis håndtaget er udformet som et bøjleregreb, giver det mulighed for forskellige håndgreb og dermed håndstillinger alt efter skubbe-/trække-retning.

Styrehåndtag skal være placeret, så man ikke støder benene mod løftebordet under transport, og så der ikke er risiko for at få fingrene i klemme mellem vægge, døre og varer/løftebord.

Løftevognens hjul skal være vedligeholdte og letkørende, da der ellers kan opstå for stor modstand mod underlaget, og jo større friktion, desto tungere bliver håndteringen.

Det første specifikke princip om forebyggelsen handler om egnede tekniske hjælpemidler.

For alle tekniske hjælpemidler gælder forholdene, som er beskrevet i afsnit 1.3 om løbende vedligeholdelse og eftersyn samt instruktion.

2.2 Rullebur/rullecontainer med indstillelige hylder

Beskrivelse

Rullebure/-containere er stålbure/reoler med ende-vægge, der er forsynet med letløbende hjul. Der kan være indstillelige og løse hylder til rulleburet/-containeren, hvilket gør dette tekniske hjælpemiddel til et meget alsidigt alternativ til bæring af emner, tunge som mindre tunge.

Hylderne er lette at regulere i antal, afstand og højde, og selve vognen skubbes eller trækkes manuelt via greb i de lodrette sider.

Rullebur/-container fås i mange udformninger og varianter, så den aktuelle håndtering vil være bestemmende for, hvilken type og størrelse der vælges.

Anvendelse

Rullebur/-container anvendes i forbindelse med transport af emner, der er tunge at håndtere manuelt, eller i forbindelse med plukpakning og transport af mange emner fra et sted til et andet. Vognen kan placeres tæt på de aktuelle emner, der skal håndte-



res/flyttes, så løfteafstanden minimeres under håndteringen af diverse varer.

Fordele ved rullebure/-containere

Når emnerne samlet kan rulles/trækkes hen til bestemmelsesstedet, og arbejdet generelt foregår ved hjælp af skub/træk/vip, slipper emnet ikke underlaget, hvorved løft og bæring undgås. Belastningen af håndled og fingre samt lænderyg reduceres væsentligt.

Når emner skal transporteres fra for eksempel et lager til en container, vil der være store fordele ved, at emnerne kun skal håndteres én gang, nemlig fra plukkestedet til rulleburet og derefter kan køres direkte ud i container.

Anvendelse af rullebur/-container vil reducere det statiske holdearbejde for hænder og arme og belastningen på lænderyg og ben, idet byrdens vægt er elimineret, når emner blot skal rulles/trækkes hen til bestemmelsesstedet.

Opmærksomhedspunkter

Rullecontainere er oftest konstrueret, så den nederste hylde er 20-30 cm over gulv. Tunge løft under knæhøjde må ikke forekomme, hvorfor det er vigtigt ikke at anvende den nederste hylde til de tunge varer, hvis hyliden er placeret under knæhøjde. Det er dog vigtigt for burets stabilitet, at den nederste hylde bevares.

Praktiske erfaringer peger på, at løftevogne, rullecontainere, trådbure o.l. med en totalvægt (vogn plus eventuel palle plus last) på under 200 kg sjældent vil volde problemer ved kortvarig transport på jævnt, vandret, kørefast underlag og under gode pladsforhold. Er totalvægten på mellem 200 og 500 kg, kan det være kritisk, afhængigt af de øvrige faktorer, der er til stede, mens totalvægte på 500 kg eller derover næsten altid vil være problematiske.

Det er vigtigt, at eventuelle løse hylde har så lav egenvægt som muligt og er hæftet i buret på en måde, der gør det let for brugeren at flytte hylde efter behov.

Rullecontainerens hjul skal være vedligeholdte og letkørende, da der ellers kan opstå for stor modstand mod underlaget, og jo større friktion, desto tungere bliver håndteringen.

2.3 Rullebræt med hjul ("hund")

Beskrivelse

Rullebrættet, også kaldet en "hund", er en flade eller ramme på fire hjul. Det kan have mange forskellige udformninger, og det anvendes især, når varer skal flyttes fra et sted til et andet. Typisk ved flytning af større tunge emner/kasser, der tippes/vippes op på brættet, så løft fra lav højde og videre bæring undgås.

Anvendelse

Rullebrættet skal være forsynet med letløbende hjul, der passer til det aktuelle underlag/gulv. Løber det let og ubesværet kan brættet med emnet trækkes/skubbes tæt på håndteringsstedet, hvorved rækkeafstande kan gøres så korte som muligt. Med rullebræt mindskes bæring af emner, hvilket reducerer belastningen i det daglige arbejde.

Fordele ved rullebræt

Bæring undgås. I en vis udstrækning kan manuelle løft undgås, såfremt arbejdet kan foregå ved hjælp af skub/ træk/vip fra hylde til rullebræt, så varen ikke på noget tidspunkt slipper underlaget. Derved løftes byrdens vægt ikke, og belastningen af håndled og fingre reduceres væsentligt. Brug af rullebræt vil aflaste i bæringssituationer, hvor andre gode alternative transportløsninger ikke kan anvendes, fx af pladshensyn.

Opmærksomhedspunkter

For at sikre stabilitet og køreevne er det vigtigt, at ramme/plade er udført i et fast og ikke eftergiveligt materiale som fx træ eller hård plast, som skal være hel og intakt.

Hjul skal være fritløbende, så der ikke opleves unødigt friktion og dermed risiko for pludselige rykvisse bevægelser, hvis hjulene stopper eller drejer uhensigtsmæssigt.

2.4 Rullebaner

En teflonbelagt rullebane, der giver minimal modstand mod emner, der kan skubbes/trækkes hen over en kortere eller længere afstand.

Beskrivelse

Rullebaner er baner, hvor emner kan transporteres med meget lille belastning, idet de kan skubbes/trækkes hen over en kortere eller længere afstand. Rullebaner fås udrevne eller drevne.

Anvendelse

Rullebaner kan bygges op efter mange forskellige behov, de kan være indstillelige i højder og udformninger og være delbare, så forskellige opsætninger til forskellige emner og pakninger/håndteringer kan tilgodeses mest optimalt.

De kan være forsynet med hjul eller med faste ben mod underlaget, eller de kan bygges ind i et produktionsanlæg, hvor der skal håndteres fyldte poser eller beholdere, der skal ledes væk fra fyldningsstedet hurtigst muligt ved fx automatiske påfyldninger i et produktionsflow.

Fordele ved rullebaner

Når arbejdet kan foregå uden manuelle løft og bæring, men (primært) ved hjælp af skub/træk, slipper varen ikke på noget tidspunkt underlaget. Derved vil personen ikke længere skulle håndtere byrdens vægt, hvorfor belastningen af håndled og fingre reduceres væsentligt – fx ved palletering.

Anvendelse af rullebaner reducerer belastningen af lænderyg, da manuelt løft og bæring undgås til fordel for træk og skub af emnerne.

Det vil oftest være en meget hurtigere arbejdsgang at pakke ved hjælp af rullebaner end at håndtere hvert emne manuelt.

Opmærksomhedspunkter

Rullebaner kan udbygges, så emnet selv ruller helt ud på "slutplaceringen" på en palle. Dette er en løsning, der ofte er tænkt ind i en mere automatiseret produktionsproces. Sammenbygningen kræver normalt ny EF-overensstemmelseserklæring for at anlægget kan få CE-mærkning.

Arbejdspladsen skal passe i højden til de personer, der arbejder der og de arbejdsopgaver, de udfører, hvis den enkelte arbejder mere end 1-2 timer dagligt.

Såfremt der kun er tale om én operatør, kan en personlig højdetilpasning accepteres, så højden passer til personen med de emner, der håndteres. Såfremt der arbejder flere personer ved arbejdspladsen, og de ikke har samme højde, bør rullebanen kunne højdetilpasses til den enkelte. Rullebanen skal placeres tæt på personen i hofte/navlehøjde. Dette betyder, at der kan sikres en arbejdsstilling med kort rækkeafstand og god arbejds højde, så yderstillinger af både håndled, albue og skuldre kan undgås.





2.5 Løftebord

Beskrivelse

Løftebordet (saxeløfter) er en palleløfter, som kan være forsynet med hjul eller med støtteben. Såfremt den er forsynet med hjul og dermed transportabel, betjenes den med et håndtag, der er udformet, så forskellige kraftgreb for hånden kan benyttes ved transporten og ved betjeningen af den.

Anvendelse

Når løftebordet er placeret på det ønskede sted, køres løftebordet op, så den derpå placerede palle med varer har den optimale højde, dvs. så det øverste lag varer befinder sig ud for et sted mellem midt på låret til navlehøjde for den pågældende operatør.

Skal pallen fyldes med emner helt fra bunden, køres bordet op til hensigtsmæssig arbejds højde, og i takt med at pakkehøjden øges, sænkes løftebordet, så den optimale arbejds højde kan bevares under hele pakningen af pallen.

Skal pallen tømmes, står løftebordet i laveste position fra starten af tømningen, og det køres op løbende i den fremadskridende tømningssproces.

Fordele ved løftebord

Muligheden for justerbar arbejds højde sikrer, at emner, der skal håndteres og fx pakkes på/tages fra palle, vil kunne placeres tæt på personen i hofte/navlehøjde. Dette giver mulighed for arbejdsstillinger med kort rækkeafstand, så yderstillinger af både håndled, albue og skuldre kan undgås.

Muligheden for at kunne placere løftebordet centralt i arbejdsområdet og videretransportere løftebordet med/uden varer sikrer generel aflastning af muskler og led, særligt i lænderyggen, når løft og bæring reduceres væsentligt.

Mange emner kan flyttes med dette tekniske hjælpemiddel på én gang. Det kan aflaste operatøren for bæring af de samme emner enkeltvis.

Opmærksomhedspunkter

Der fås både el-betjent og manuelt betjent højderegulering. Fordelen ved at vælge den el-betjente er, at den er mindre belastende og hurtigere at anvende. Dermed vil det øge operatørens motivation til at anvende højdeindstillingen.

Grebet til transport af det mobile løftebord bør have en diameter på 3-4 cm, være mindst 45 cm bredt og behageligt at holde på, så man ikke spænder i arme og skuldre.

Håndled skal kunne holdes i neutral stilling, når bordet trækkes/skubbes, hvorfor vinklingen af styrehåndtag er vigtigt. Hvis håndtaget er udformet som et bøjlegreb, giver det mulighed for forskellige håndgreb og dermed håndstillinger alt efter skubbe-/trække-retning.

Når bordet skubbes manuelt, må den samlede vægt af vogn og last normalt ikke overstige 500 kg.

Styrehåndtag skal kunne placeres, så man ikke støder benene mod løftebordet under transport, og så der ikke er risiko for at få fingrene i klemme mellem vægge, døre og varer/løftebord.

2.6 Trappesækkevogn

Beskrivelse

En trappesækkevogn er en sækkevogn, som kan transportere varer på trapper.

Der findes mange forskellige typer, og de elektrisk drevne er at foretrække til tungere byrder. I visse situationer er det et krav, at trappesækkevognene er elektrisk drevne.

Vognen kan være forsynet med et 'stempel' mellem hjulene, som løfter vognen op fra trin til trin.

Der findes også typer, som er forsynet med bæltter, som trækker vognen op over trinene.

Der findes også en mere lavpraktisk type, som er forsynet med tre hjul i hver side, således at hvert hjul understøtter vognen med last på vej op ad trappen. Denne type bør kun anvendes til transport af lettere gods.

Trappesækkevognen kan være forsynet med indstillelige håndtag i højde og vinkel, således at håndens greb kan fungere optimalt som kraftgreb.

Anvendelse

Trappesækkevognen anvendes til transport af emner op og ned ad en trappe. Ved transport op eller ned af kun ét trin kan almindelig manuel sækkevogn anvendes, hvis der benyttes køreplade.

Trappesækkevognen er udformet med et "lad", der kan skubbes ind under et emne og derefter løfte det op fra underlaget, idet sækkevognen tippes via bevægelse i arme og hænder, der holder fast i håndtagene på sækkevognen.

Den er tænkt som aflastningshjælpemiddel for emner, der skal flyttes op ad trappetrin/niveauforskelle. Emnet trækkes op ad trappen, hvorved det på intet tidspunkt slipper kontakten med underlaget, og bæring på trapper undgås.

Fordele ved trappesækkevogn

Emner, der håndteres på trappesækkevogn, kan skubbes/trækkes/tippes til og fra ladet, og løft og bæring undgås. Derved understøttes en opretstående arbejdsstilling med kort rækkeafstand, så hensigtsmæssige arbejdsstillinger for både håndled, albue, skuldre og lænderyg sikres.

I de situationer, hvor varerne ikke må bæres på trapper på grund af grænserne for manuelle løft, træk og skub, kan trappesækkevognene være en løsning.



Det er især forebyggelse af uheldsmæssige belastninger, vrid, træk og tryk for hele kroppen i forbindelse med tunge håndteringer og pludselige ryk i kroppen, der vil kunne afhjælpes/undgås, når der anvendes trappesækkevogn.

Arbejdsgangen forenkles med mulighed for at køre/trække flere emner op/ned ad trappen samtidig.

Trappesækkevogne fås med elektrisk fremdrift, hvilket er en fordel, så vægten fra emnerne og sækkevognen ikke unødigt belaster skuldre og arme, når emnerne trækkes op, eller når man holder igen på vej ned ad trapper.

Opmærksomhedspunkter

Der findes mange former for skovlblad/holdere til trappesækkevogne. Det er vigtigt at vælge den størrelse og udformning, som passer til opgaven.

Vognen skal kunne bevæge sig hurtigt, så operatøren ikke fristes til at trække selv, gerne med mulighed for

at justere hastigheden alt efter terræn og last (35-45 trin pr. minut).

Vognen skal bevæge sig flydende uden rykvisse hug, der kan give unødigt belastning i både arme og håndled.

I den sammenhæng bør der være motorbremse på trappesækkevognen til brug ved nedkørsel ad trapper, så operatøren ikke skal bære lastens vægt mod tyngdekraften og derved belaste hånd/arm.

Når man skal op ad trappen, vil det være en fordel med et håndtag, hvor begge hænder kan placeres parallelt og med kraftgreb, og når man er kommet op ad trappen, skal håndtaget være udformet, så et kraftgreb kan anvendes ved den videre styring og transport.

Generelt er det en fordel, hvis styrehåndtaget/bøjlen er udformet eller kan tilpasses forskellige brugere ved justering fra 85 til 130 cm uden brug af værktøj.

Der bør være mindst 45 cm afstand mellem de to håndtag, og de skal være behagelige at holde på, så man ikke spænder i arme og skuldre.

Styrehåndtag skal kunne benyttes, så man ikke støder benene mod trappesækkevognen under transport, og så der ikke er risiko for at få fingrene i klemme mellem vægge, døre og varer/sækkevogn.

2.7 Sækkevogn

Beskrivelse

En sækkevogn er en transportvogn, der er forsynet med to hjul. Den er forsynet med et blad, hvorpå emnet tippes op, når det skal flyttes fra et sted til et andet. Bladet kan være opklappeligt. Sækkevognen kan være forsynet med håndtag, som kan indstilles i højde og vinkel, således at håndens greb kan fungere optimalt som kraftgreb under manøvrering. Nogle sækkevogne er designet med støtteben, der aflaster arme og skuldre under transport.

Anvendelse

Sækkevognen anvendes til transport af tunge eller uhåndterlige emner. Sækkevognen er udformet med et blad, der kan placeres under et emne og derefter løfte det op fra underlaget, idet sækkevognen tippes via bevægelse i arme og hænder, der holder fast i håndtagene på sækkevognen.

Den er tænkt som aflastningshjælpemiddel for tunge og uhåndterbare emner, der skal flyttes over kortere eller længere afstande på plant underlag. Herved elimineres byrdens vægt for operatøren, der dog samtidig må holde med lidt kraft for at holde vinklen på vognen, når den bevæges. Da der er mulighed for indstillelige håndtag i højde og vinkel, vil denne manøvre kunne gøres ergonomisk forsvarligt og uden den kraftanstrengelse, som hvis byrden skulle løftes og bæres.

Fordele ved sækkevogn

Sækkevognens blad køres ind under et emne, der skal flyttes. Teknikken i den videre håndtering vil være begrundet i kontrol af forskydningen af emnets tyngdepunkt på sækkevognen, for at man kan flytte det. Dette betyder, at der kan sikres en arbejdsstilling med optimal rækkeafstand og god arbejdshøjde, så yderstillinger af både håndled, albue og skuldre kan undgås.

Anvendelse af sækkevogn reducerer belastningen af lænderyg væsentligt set i forhold til manuelt løft og bæring,

Det vil oftest være en meget hurtigere arbejdsgang at køre/tippe et emne ved hjælp af sækkevogn end at håndtere hvert emne manuelt.

Flere emner kan flyttes med dette tekniske hjælpemiddel på én gang, hvilket aflaster for bæring af de samme emner enkeltvis.



Opmærksomhedspunkter

Sækkevognen skal være fremstillet, så den er egnet til formålet, dvs. så den både tom og fuldt læsset opleves stabil og ikke eftergivelig. Samtidig bør den være designet og udført i et materiale, så egenvægten ikke belaster kroppen unødigt. Vogne udført i aluminium er lettere end vogne udført i stål/jern.

Der findes rigtig mange former for skovlblad/holdere til sækkevogne. Det er vigtigt at vælge den størrelse og udformning, som passer til opgaven.

Der skal både trækkes/skubbes og styres i samme arbejdsgang, så en sækkevogn med håndtag udformet som et bøjlegreb giver flere muligheder for at placere hænderne hensigtsmæssigt, så håndledene kan fastholdes så vidt muligt i neutral stilling og kraftgreb kan benyttes.

Styrehåndtag skal kunne benyttes, så man ikke støder benene mod sækkevognen under transport, og så der ikke er risiko for at få fingrene i klemme mellem vægge, døre og varer/sækkevogn.

Det er vigtigt, at byrden kan ligge stabilt, og at emnerne placeres med et så lavt tyngdepunkt som muligt, så belastningen på kroppen ikke øges unødigt. Når sækkevognen tippes og trækkes/skubbes, skal den samlede vægt således være fordelt med størsteparten af vægten på hjulene og ikke på arme/skuldre og lænderyg.

Det er vigtigt, at vognen ikke lastes for højt eller bredt, så udsynet reduceres. Dette kan give risiko for fald/snublen og/eller skæve vrid i ryg/arme, fordi man forsøger at skabe bedre udsyn.

Teknikken i håndteringen af vognen læres meget hurtigt. Det er dog vigtigt at være fortrolig med betjeningen af sækkevognen, især ved flytning af store og tunge emner, så u hensigtsmæssige arbejdsstillinger og -bevægelser ikke belaster unødigt.



2.8 Stabler

Beskrivelse

En stabler kan være manuel eller elektrisk. Den anvendes ved løft og placering af varer på paller – ofte, hvor der er lager med reolsystemer.

Man kan gå ved den eller stå på en fodplade, mens man betjener den.

Stableren kan transportere varer fra et sted til et andet, uden at operatøren belastes af emnernes vægt. Mindre emner er anbragt på en palle, der på stableren kan hæves og sænkes efter behov. At løfte eller sænke pallen foregår via højderegulerbarhed, elektrisk, ved betjening af håndtaget på selve stableren.

Anvendelse

Stableren kan anvendes som løftebord ved håndtering af mindre emner fx i et pakkeri eller på et lager. Ved anbringelse af paller med emner på høje reoler er dette et meget velegnet teknisk hjælpemiddel, og det anvendes ofte, hvor der ikke er pladsforhold, der muliggør brug af truck.

Skal en stabler kunne løfte emner over 100 cm over gulv, kræves et certifikat for operatøren.

Fordele ved stabler

Anvendelse af stabler reducerer belastningen af lænderyg væsentligt set i forhold til manuelt løft og bæring. I produktioner, hvor der flyttes, pakkes og håndteres et stort antal emner i det daglige arbejde, vil stableren være uundværlig også set i forhold til tiden, der går med dette arbejde. Forebyggelse af

uhensigtsmæssige belastninger, vrid, træk og tryk for operatøren i forbindelse med tunge håndteringer og pludselige ryk i kroppen tilgodeses ved brug af dette tekniske hjælpemiddel. Flere emner kan flyttes med dette tekniske hjælpemiddel på én gang, hvilket også aflaster operatøren for bæring af de samme emner enkeltvis.

Opmærksomhedspunkter

En ulempe ved den manuelle stabler vil være, at den er langsommere og besværligere at anvende, hvilket kan medføre, at operatøren vil undlade at anvende løftefunktionen. Fordelen ved at anvende den elektriske højderegulering er, at den er mindre belastende og hurtigere at anvende.

Der kan optræde belastninger ved arbejdet med dette tekniske hjælpemiddel, idet hænder og arme udsættes for ensidig belastende arbejde i forbindelse med betjeningen af stablerens håndtag, når der manøvreres i lageret/afdelingen. Endvidere kan der opstå belastninger i nakke-skulderregionen, hvis der skal manøvreres meget ind i reoler, hvor der er ringe plads- og synsforhold, hvilket kan kræve særlig koncentration.

Styrehåndtaget/bøjlen bør kunne tilpasses forskellige brugere ved højdejustering fra 85 til 130 cm.

Styrehåndtag skal kunne benyttes, så man ikke støder benene mod stableren under transport, og så der ikke er risiko for at få fingrene i klemme mellem vægge, døre og varer/stabler.

Pladen, som operatøren står på, skal være støddabsorberende, ligesom underlaget skal være helt uden ujævnheder og huller, så helkropsvibrationer undgås.





2.9 Palleløftevogn

Beskrivelse

En palleløftevogn anvendes, hvor der er behov for flytning af varer på paller.

Palleløfteren kan løfte pallen få cm op over gulv, hvorefter den fyldte eller tomme palle ved hjælp af vognen trækkes eller skubbes manuelt hen, hvor den skal anvendes. Håndtaget på pallevognen er konstrueret, så der er god mulighed for at anvende hånden og armens stærkeste muskler og greb under manøvreringen med palleløfteren.

Anvendelse

Palleløftevognen kan anvendes ved håndtering af både hele fyldte paller og tunge uhåndterbare enkelt emner, fx i et pakkeri eller på et lager.

Anvendelse af palleløftevogn foregår i sammenhæng med andet arbejde, ofte manuelt løfte/håndteringsarbejde. Det er sjældent, at en operatør kun udfører palleløftearbejde en hel arbejdsdag.

Fordele ved palleløftevogn

Anvendelse af palleløftevogn vil have den fordel, at belastningen af hele kroppen set i forhold til manuelle løft og bæring vil blive reduceret væsentligt.

Det vil oftest være en meget hurtigere arbejdsgang at anvende palleløftevogne end at håndtere hvert emne manuelt i ofte u hensigtsmæssige arbejds højder og arbejdsstillinger og -bevægelser.

I produktioner, hvor der flyttes, pakkes og håndteres et stort antal emner i den daglige produktion, vil palleløftevognen være uundværlig alene pga tiden der spares. Forebyggelse af u hensigtsmæssige belastninger, vrid, træk og tryk for operatører i forbindelse med tunge håndtering og pludselige ryk i kroppen tilgodeses ved brug af palleløftevogn.

Flere emner kan flyttes på én gang med palleløftevogn, hvilket også aflaster operatøren for bæring af de samme emner enkeltvis.

Opmærksomhedspunkter

Der findes manuelle og el-drevne pallevogne. De el-drevne er at foretrække i situationer, hvor der skal transporteres fx tunge varer eller varer over lang

afstand. Praktiske erfaringer peger på, at løftevogne, rullecontainere, trådbure o.l. med en totalvægt (vogn plus eventuel palle plus last) på under 200 kg sjældent vil volde problemer ved kortvarig transport på jævnt, vandret, kørefast underlag og under gode pladsforhold. Er totalvægten på mellem 200 og 500 kg, kan det være kritisk, afhængigt af de øvrige faktorer, der er til stede, mens totalvægte på 500 kg eller derover næsten altid vil være problematiske.

Der kan optræde belastninger ved arbejdet med dette tekniske hjælpemiddel – særligt ved den manuelle pallevogn, hvor igangsætning med tunge paller på gaflerne især påvirker hånd- og skulderled med pludselige træk og ryk.

Anvendes en arbejdsteknik med et langt sejt træk ved igangsætning, vil denne type overbelastninger ofte kunne undgås. Hele kroppen skal arbejde med: hænder og underarme har fat i håndtaget, mens resten af kroppen lægges tilbage/lænes frem for at udvikle kraft nok til, at palleløftevognen kan sættes i gang.

Under transport af pallen er det hjulenes beskaffenhed i forhold til det aktuelle underlag, der vil være bestemmende for, hvor let/tungt det opleves at benytte palleløftevognen.

Manøvrering under trange pladsforhold kan også opleves belastende, især i nakke-skulderområdet, når operatøren skal orientere sig i forhold til placering af de tomme eller fyldte paller.

Hænder og underarme vil ligeledes risikere at blive belastet af ryk og træk, når palleløfteren skal manøvreres ind på den plads, hvor den aktuelle palle skal afsættes.

Generelt er det en fordel, hvis styrehåndtaget/bøjlen er udformet, så der kan skabes variation i håndstilling og dermed afveksling for især håndled under brug. Højdejustering opnås ved at trækstang under transport placeres i cirka hofte/navlehøjde.

Styrehåndtag skal kunne benyttes, så man ikke støder benene mod palleløfteren under transport, og så der ikke er risiko for at få fingrene i klemme mellem vægge, døre og varer/palleløfter.

2.10 Vakuumløfter

Beskrivelse

Dette tekniske hjælpemiddel løfter emner op via vakuumsug. En arbejdsplads, hvor vakuumløfter skal anvendes, kan se ud på mange forskellige måder.

Der findes mange udformninger af vakuumløftere, som skal passe til det, der skal løftes. De kan være én eller tohåndsbetjent og have mange sugemundstykker.

Systemerne kan også være konstrueret med et traverssystem, hvorpå vakuumsuget med det løftede emne kan trækkes hvorhen man ønsker det.

Anvendelse

Via vakuumsuget løftes ofte tunge emner, der overstiger Arbejdstilsynets anbefalede løftemængder, og operatørens opgave bliver i denne type arbejde at føre/trække vakuumløfteren hen til det aktuelle sted, hvor der enten skal løftes et emne op eller placeres et løftet emne, der er hentet et andet sted.

Vakuummet udløses via håndtag/bøjler på aggregatet, og der anvendes et sugehoved, der passer til den aktuelle varegruppe: poser, sække, kasser mm. Sugehovedet kan være udformet med et eller flere sugemundstykker for at øge stabiliteten, hvis overfladen er ujævn.

Når suget har fat i emnet, trækkes/skubbes emnet videre til dets bestemmelsessted, og dette foregår via et opbygget traverssystem i den aktuelle afdeling.

Herved bliver arbejdet at styre en letløbende vakuumløfter, og belastningen fra emnets vægt er således elimineret.

Fordele ved vakuumløfter

Anvendelse af vakuumløfter har den fordel, at belastningen af hele kroppen reduceres væsentligt, idet vægtens byrde elimineres.

Det er muligt at flytte tunge og mere uhåndterbare emner uden risiko for overbelastning i form af tunge løft eller overskridelse af grænsen for daglig løftemængde. U hensigtsmæssige vægtbelastninger, også for håndledet, vrid, træk og tryk i forbindelse med tunge håndteringer forebygges ved brug af dette tekniske hjælpemiddel.

Arbejdet foregår typisk hurtigere end ved manuelle løft eller brug af andre tekniske hjælpemidler og udtrætter kun sjældent operatøren, emnets vægt er elimineret.



Opmærksomhedspunkter

Der kan opstå belastningsgener forårsaget af betjeningen af dette hjælpemiddel. Hænder og håndled kan belastes især via de træk/ryk, der kræves ved udløsningen af vakuumsugget på emnet, inden det løftes og når det sættes ned igen.

Håndgreb bør være behagelige at holde på, så man ikke spænder unødigt i arme og skuldre.

Det er en fordel, at aktivering af sug foretages i selve grebet, men samtidig må det ikke fortykke håndgrebet så meget, at kraftgreb ikke er muligt.

Flytningen af emnerne skal ske med håndled i neutral stilling og ved brug af kraftgreb.

Der kan også opstå belastninger i nakke-skulderregionen og i lænderyggen, hvis der ikke er plads til, at operatøren kan komme tæt på byrden. Der bør derfor være fri plads omkring pallen med varer, som der

arbejdes ved, og fri plads til at guide byrden til aflæsningsstedet.

Der skal være plads til at manøvrere vakuumslangen med rundt under flytningen af de løftede emner, og det er derfor vigtigt, at arbejdsgangene ved disse løft er nøje gennemtænkt, inden vakuumsug etableres i et arbejdsområde.

Vakuumløfteren skal have den fornødne rækkevidde, så den kan anvendes i det fulde arbejdsområde.

Det er vigtigt at være opmærksom på, at vakuumløfteren både skal være fleksibel og have en god arbejdsevne og ikke mindst have den fornødne løftekapacitet. Det er vigtigt, at vakuumsugget er tilgængeligt og lige ved hånden, så det bliver det nemme og hurtige valg, når emner skal løftes og bæres.



2.11 Truck

Beskrivelse

Dette tekniske hjælpemiddel fjerner vægtbelastninger på medarbejdere i forbindelse med løft og håndtering i daglige arbejdsituationer.

Køretøjet fås i både el-, gas- og benzin-/dieseldreven udgave.

Anvendelse

En truck kan bygges og bruges til forskellige funktionsformål.

At arbejde med truckkørsel kan på mange måder sammenlignes med et chaufførarbejde.

Trucken anvendes ved løfteopgaver fx i pakkeri eller på et lager. Ved anbringelse af paller med emner på høje reoler er dette et meget velegnet teknisk hjælpemiddel. Det er også et hjælpemiddel med stor betydning ved flytning, hentning og frakørsel af emner i en produktion.

Fordele ved truck

Anvendelse af truck har den fordel, at belastningen af hele kroppen reduceres væsentligt i forhold til manuelle løft og bæring.

Det vil oftest være en meget hurtigere og nødvendig arbejdsgang at anvende truck end at håndtere hvert emne manuelt i ofte uhensigtsmæssige arbejdshøjder og arbejdsstillinger og -bevægelser.

Flere emner kan flyttes på én gang med dette tekniske hjælpemiddel, hvilket også aflaster operatøren for bæring af de samme emner enkeltvis.

I produktioner, hvor der flyttes, pakkes og håndteres et stort antal emner i den daglige produktion, vil trucken være uundværlig pga tiden, der spares. Forebyggelse af uhensigtsmæssige belastninger, vrid, træk og tryk for operatører i forbindelse med tunge håndtering og pludselige ryk i kroppen tilgodeses ved brug af dette tekniske hjælpemiddel.

Opmærksomhedspunkter

I det følgende beskrives opmærksomhedspunkter i forhold til arbejde med trucken, der har direkte betydning for håndledsbelastninger.

Truckkørsel vil kunne belaste hænder og arme i forbindelse med betjeningen af trucken, rat, joystick, betjeningspaneler, når der køres, styres og manøvreres. Det er vigtigt også at indtænke arbejdets organisering ved dette arbejde, så man ikke har det ensidigt belastende arbejde for denne del af kroppen hele dagen.

Ind- og udstigningsforhold samt muligheder for individuel indretning af førersæde (herunder rækkeafstande til rat og joystick) er vigtige fokusområder med betydning for at sikre hensigtsmæssige arbejdsstillinger og bevægelser, så unødigt belastning undgås. Et rat med diameter på 20-25 cm og smal ratstamme, der kan flyttes i horisontalt plan, giver plads til hensigtsmæssig ind-/udstigning.

Et rat med en lille omkreds sikrer betjening af rat uden unødigt store armsving og dermed overbelastning af skulder.

For at imødegå unødigt belastning af skulder/arm skal rattet være let at dreje, f.eks. med servostyring. Ratvinklen og -højden bør kunne indstilles trinløst, så den passer til den enkelte truckførers kørestilling og dermed giver mulighed for at betjene rattet med overarmen så tæt på kroppen som muligt.

Ratknop giver mulighed for enhåndsbetjening af rattet og bør have en diameter på 3-4 cm og et design, der samtidig sikrer, at håndstillingen kan holdes med

håndleddet i neutral position og fingrene i et naturligt kraftgreb under brug.

Truckens gafler betjenes enten med manuelle gaffelgreb, elektroniske fingergreb eller joystick.

De elektroniske greb er integreret i armlænet, og såfremt grebene er hensigtsmæssigt udformet og armlænet kan tilpasses den enkelte truckfører, vil belastningen ved betjening af disse greb være mindre end ved de almindelige gaffelgreb. Dels fordi kraftanvendelsen ved betjening er lille, dels fordi arm og skulder er godt understøttet under betjeningen.

I forhold til manuelle gaffelgreb skal man være opmærksom på at indstille sædet, så rækkeafstanden ikke bliver for lang. Når truckføreren betjener grebene, skal dette foregå med bøjet albue – også når grebene er længst fremme, så leddene ikke bringes i yderstilling under det kraftbetonede arbejde.

Anvendes elektroniske fingergreb eller joystick, skal det være muligt at understøtte underarmen på et armlæn. Armlænet bør understøtte underarmen i længde og bredde og kunne indstilles i højde og vinkel individuelt til brugeren.

Joysticket skal være udformet, så det passer til truckførerens hånd.

3. Emballage



Et andet specifikt princip for forebyggelsen handler om hensigtsmæssig emballage. I dette afsnit gives en række konkrete eksempler på hensigtsmæssig emballage.

3.1 Folierede enheder i papbakker

Beskrivelse

Gennemsigtigt plastfolie, som indpakker varer, fx plastflasker. Flaskerne er placeret på en papbund, hvor der udenpå er påsat folie, som er krympet rundt om flaskerne for at holde sammen på dem. Det kommer således til at fungere som en ”kasse”. I de to korte sider af pakningen er der to huller i folien, som fungerer som greb, hvorved den kan løftes med to hænder.

Såfremt der anvendes en teknik, hvor folien trækker sig mere sammen på den ene led frem for den anden, bliver folien mere stabil.

Anvendelsesområde

Forpakningen anvendes typisk til flasker og dåser.

Alternative emballagetyper

Gennemsigtigt plastfolie uden papbakke. Når der krympes plast om flasker uden papbakke i bunden, er der risiko for, at varerne bliver mere ustabile.

Fordele ved folierede varer i papbakker

Idet plastfolie er en meget let emballagetype, vil emballagetyperen ikke øge varens vægt af betydning. Derved vil emballagen ikke give anledning til en ekstra belastning af fingre/håndled i forbindelse med et manuelt løft.

Pappen i bunden vil øge pakningens stabilitet, især hvis der optræder mangelfuld foliering omkring fla-

skerne, eller hvis der opleves brud på folien. Dette vil nedsætte risiko for, at der opstår uforudsete situationer, så man undgår en pludselig skade i led og ledbånd

i fx skulder, albue og håndled, men også i lænderyg, ved at gribe ud efter varer, man er ved at tabe eller som er ved at vælte.

Plastfolie er et produkt, man kan se igennem, så eventuel lækage eller mangelfuld pakning opdages inden håndtering. Derved kan risikoen for ulykker og muskel-skeletskader på grund af uforudsete hændelser, fx fald, reduceres.

Hullerne i folien i siderne medfører, at det bliver nemt at få et godt greb om varerne og få varerne tæt ind til kroppen, når de skal flyttes. Samtidig giver de to huller mulighed for at løfte med et tohåndsgreb. Dette vil medføre en symmetrisk belastning af kroppen med fordeling af byrdens vægt til begge hænder/arme. Det giver også mulighed for neutral stilling i håndleddet.

Det er en fordel at lægge et paplag imellem lagene af emballerede varer for at undgå modstand fra underlaget, når varerne skal flyttes. Hvis der er pap imellem lagene, vil man kunne trække og skubbe, vride og vrikke varerne. Derved reduceres belastning i hænder/arme og lænderyg, idet et manuelt løft undgås.

Opmærksomhedspunkter

Det er vigtigt, at krympning af folien foregår meget præcist hver gang. Dette for at hullerne sidder så ens som muligt og har en størrelse, der giver god plads til hænderne. Varerne bliver dermed lettere at håndtere, varens vægt fordeles ligeligt og løftet bliver mere stabilt og sikkert.

Det er vigtigt, at der ikke spares for meget på folien, idet det kan gå ud over enhedens samlede stabilitet, hvis ikke den er tilstrækkeligt pakket ind, og de enkelte produkter derved kan forskubbe sig i emballagen.

Det er vigtigt at være opmærksom på brudt emballage, idet en brudt emballage vil være mere ustabil. Der vil være risiko for, at der opstår uforudsete situationer som beskrevet i det foregående afsnit.

Det håndgreb, som anvendes ved folieret emballage, er ikke fuldt optimalt, idet foliekanten, der gribes om, ofte er meget tynd. Alligevel er det at foretrække i forhold til forpackninger uden plads til håndgreb og foliering, som ikke er stabiliseret med pap i bunden, grundet de nævnte fordele.

3.2 Papkasser med/uden håndgreb (lukkede)

Beskrivelse

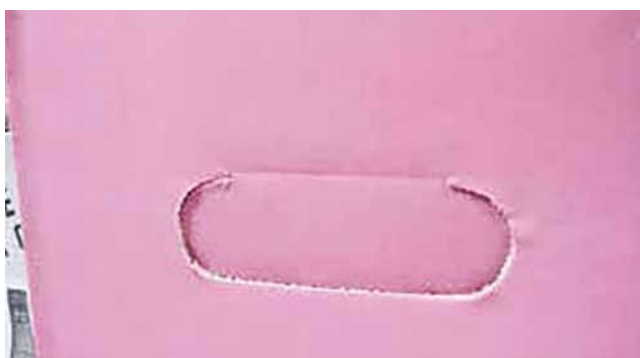
Kasserne er fremstillet i bølgepap, så egenvægten af materialet er nedbragt til et minimum. Papkasser findes i mange forskellige størrelser og udformninger med og uden låg, men i det følgende fremhæves den rektangulære lukkede kasse, hvor der kan være håndgreb udstanset på de to korte sider.

Forseglingen af papkassen brydes ved sammenføjningen eller udstansningen, enten ved almindelig håndkraft eller ved brug af et lille skæreredskab. Kassen

kan før og efter brug opbevares sammenfoldet, så den fylder minimalt i forhold til volumen i udfoldet stand.

Anvendelse

Papkasser benyttes til mange typer af føde- og drikkevarer og kan alt efter udformning rumme meget forskellig volumen og vægt.



Alternative emballagetyper

Der findes mange former for papkasser, som er forskelligt udformet, både i størrelse, design og placering af eventuelt håndgreb. Se under fordele og opmærksomhedspunkter for anbefalinger i forhold til udformning.

Fordele ved papkasser med/uden håndgreb

Papkassens egenvægt er ubetydelig og forøger kun minimalt varens vægt, hvilket sikrer, at der ikke sker unødigt vægtbelastning af fingre/håndled i forbindelse med et manuelt løft.

Såfremt papkassen er mærket med den emballerede vares bruttovægt, kan der tages højde for denne ved manuel håndtering.

Papkasser har en overflade, som ikke yder modstand, hvis varen skal skubbes, og heller ikke er så glat, at varen kan rutsje under stabling. Dette giver et godt grundlag for at kunne håndtere kassen tæt på kroppen inden eventuelt løft, da man kan trække og skubbe kasserne helt ind til kroppen uden væsentlig modstand fra underlaget. Derved reduceres belastning i hænder/arme og lænderyg.

I nogle tilfælde kan det dog være nødvendigt at anvende såkaldt skridlim mellem lagene på 1/1 paller med samme type varer for at undgå, at kartoner skrider under transport. Skridlim, som påføres automatisk i produktionen, sikrer mod, at emballagen kan forskyde sig i længde- eller sideretning ved opbremsning og acceleration. Dette kan være et supplement til den ydre emballering af den færdige palle (typisk strækfolie eller krympepose). Kartoner fra paller med skridlim frigøres nemt med et lille ryk, hvor man trækker i det ene hjørne og skubber i det andet hjørne. Efter frigørelse vil limeffekten være væk.

Lukkede papkasser er stabile at stable. Det medfører også, at de er sikre at transportere på paller og transportvogn.

Samme stabilitet giver endvidere mulighed for en sikker manuel håndtering, da emballagen er forholdsvis holdbar og kun sjældent brydes under brug med afværgende pludselige rykvisse bevægelser til følge.

I den klassiske rektangulære form er papkassen udformet, så håndteringen af den emballerede vare kan foregå symmetrisk, det vil sige med ens belastning af begge sider af kroppen.

Den symmetriske håndtering med begge hænder understøttes, hvis der er udstanset håndtag midt for, øverst på papkassens to korte sider.

Håndgrebet bør være afrundet og fortykket for at forebygge, at kanten skærer ind i fingergrebet.

Håndgrebene skal placeres, så kassens vægt fordeles symmetrisk og bedst mulig balance opnås.

Det kan være en fordel, hvis håndgrebet er øverst på kassen tæt på toppen, så tommelfingrene kan placeres oven på kassen for at sikre styring og stabilitet, og et kraftgreb kan benyttes med håndleddet i neutral position.

Er papstykket i udstansningen intakt, kan man ved håndtering skubbe papstykket i håndgrebet ind i kassen og derved opnå et fortykket greb til aflastning af fingrene. Samtidig udgør dette dobbelte papstykke en forstærkning af kassen, så den ikke så let går i stykker ved håndteringen.

Design af papkassen med udstansninger og buk, samt i nogle tilfælde løse låg, der løftes af, muliggør udpakning af varen samt bortskaffelse af emballage uden unødigt kraftanstrengelse i håndled og hænder.

Opmærksomhedspunkter

Det er vigtigt, at kassen slutter tæt om varen. Derved sikres det, at varerne ikke rutsjer i emballagen og tyngdepunktet dermed forskubber sig. Hvis tyngdepunktet forskubber sig, er der risiko for belastende håndtering på grund af uforudsete rykvisse bevægelser, der kan påvirke håndled, lænderyg, skuldre og arme.

Det er vigtigt, at håndgrebene er placeret, så kraftgreb kan benyttes, og håndled så vidt muligt kan fikseres i neutral position i et løft, så håndteringen ikke medfører unødigt belastning af fingre/hænder til følge.

Det er vigtigt, at håndgrebene er placeret, så der intuitivt benyttes to hænder til håndtering, så man arbejder symmetrisk og undgår risiko for vrid i lænderyggen og ensidig belastning af den ene side af kroppen med enkelthåndsløft.

Det er vigtigt, at gripekanten i det udstansede hul er fortykket og afrundet, da pappet kan være skarpt og give unødigt belastning af fingre, og der kan der være risiko for at skære sig.

Det er en fordel, såfremt varerne er mærket med den emballerede vares bruttovægt, så der kan tages højde for denne ved manuel håndtering.

3.3 Plastkasser med håndgreb (returkasser)

Beskrivelse

Plastkasser har typisk en form for indstøbt håndgreb på de to korte sider af kassen, som der gribes om ved håndtering. Kassen ovenfor er udformet, så der øverst på kanten i de to korte sider er indstøbt greb, i form af et hul med en afrundet kant. Denne er let fortykket,

så der er plads til at hånden kan gribe om overkant, når kassen skal flyttes. Man kan gribe om kanterne med begge hænder og dermed udføre et tohånds løft om kanterne med håndtag/håndgreb.

Anvendelse

Plastkasser anvendes til forskellige former for fødevarer.

Alternative emballagetyper

Der findes mange former for plastkasser, som er forskelligt udformet, både i størrelse, egenvægt og placering af eventuelt håndgreb. Se under fordele og opmærksomhedspunkter for anbefalinger i forhold til udformning.

Fordele ved plastkasser med håndgreb

Kassen er forsynet med et håndgreb, som giver mulighed for, at man kan benytte kraftgreb, så fingrene ikke overbelastes. Kanten/håndgrebet bør være afrundet og fortykket for at forebygge, at kanten ikke skærer ind i fingergrebet.

Plastkasser er generelt meget stabile og dermed sikre i forhold til stabling, hvilket også kan være en fordel under transport.

Samme stabilitet giver endvidere mulighed for en sikker manuel håndtering, da emballagen er holdbar og kun sjældent brydes under brug. Det glatte, hårde materiale giver et godt grundlag for at kunne håndtere kassen tæt på kroppen inden eventuelt løft, da

man kan trække og skubbe kasserne helt ind til kroppen uden væsentlig uden modstand fra underlaget. Derved reduceres belastning i hænder/arme og lænderyg, idet et manuelt løft undgås.

Plastkasser er oftest åbne, så man kan bedømme byrdens vægt ud fra indhold. Dette giver mulighed for planlægning og kropslig forberedelse inden en håndtering.

Med to kanter/håndgreb giver plastkasserne mulighed for et tohånds greb, hvilket giver en god symmetrisk anvendelse af kroppen og dermed en reduceret belastning for både håndled og lænderyg.

Opmærksomhedspunkter

Plastkasserne vejer typisk mere end fx papkasser af samme størrelse. Det er vigtigt at vælge en kasse med en lav egenvægt. Det er også vigtigt at forholde sig til den samlede vægt (indhold og emballage), når den ergonomiske belastning ved håndtering af kasser vurderes, så den samlede vægt ikke overskrider de anbefalede løftegrænser.

Materialet er glat og ikke eftergiveligt, og der kan opstå risiko for klemning af fingre/hænder og belastningsskader ved håndtering, hvis kassen skrider mod en anden kasse under stabling.

Der kan være en tendens til at gribe om kassen i tom tilstand med én hånd. Det er vigtigt at anvende et tohånds greb ved håndtering af kassen, også selv om kassen er tom. Det er vigtigt for at undgå en asymmetrisk belastning af ryggen og ensidig belastning af det ene håndled.

Ikke alle kasser har hensigtsmæssig kant/håndgreb. Det er vigtigt, at kassen har et afrundet greb, så man ikke skærer fingrene.

Det er vigtigt, at kassens dimensioner understøtter en manuel håndtering, hvor armene ikke skal favne for bredt, når håndgreb benyttes. Dette sikrer, at håndteringen kan ske midt for kroppen med armene relativt tæt på kroppen.





CO-industri
www.co-industri.dk
Tlf. 3363 8000



Dansk Industri
Dansk Industri
www.di.dk
Tlf. 3377 3377



Lederne
www.lederne.dk
Tlf. 3283 3283



bfa-i.dk