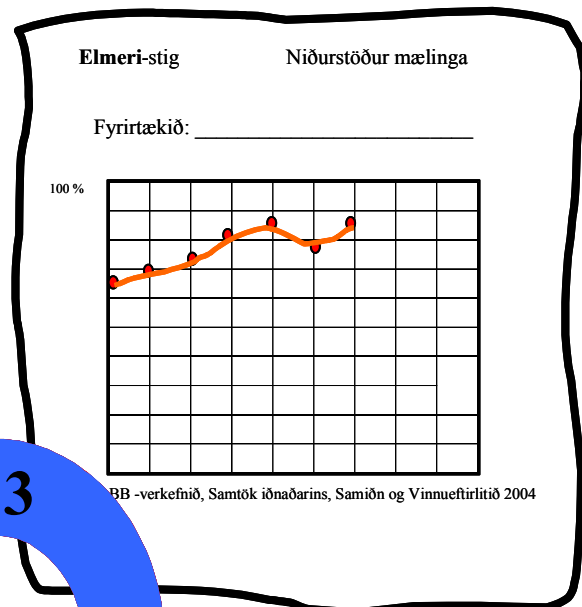
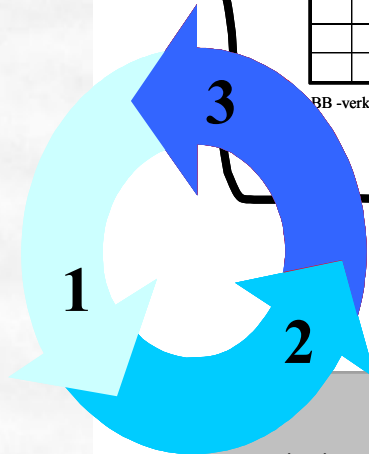
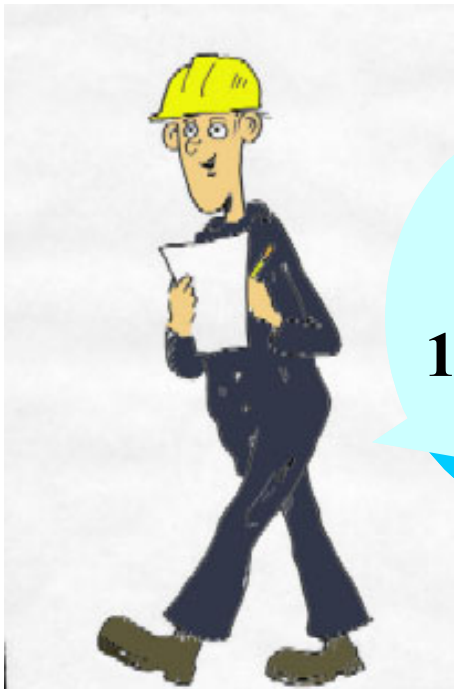


Betri líðan, Betri hagur  
með

# ELMERI



$$\text{Elmeri-stig} = \frac{\text{Fjöldi (Rétt)}}{\text{Fjöldi (Rétt + Rangt)}} \times 100 (\%)$$

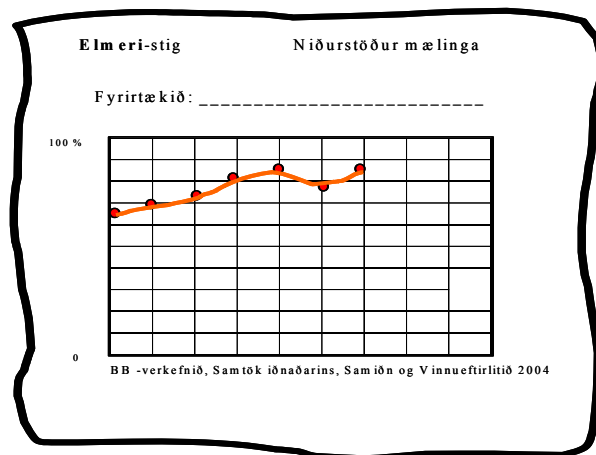


# ELMERI

## Framvirkt eftirlit með frammistöðu í vinnuumhverfismálunum

Elmeri aðferðin er áreiðanlegt stjórnunartæki í vinnuumhverfismálum hjá iðn-fyrirtækjum. Þetta er einföld aðferð sem nota má í fyrirtækjum af öllum stærðum og öllum iðngreinum. Aðferðin byggist á úttektum/skoðunum á starfsstöðvum og umferðarleiðum. Skoðunarþættirnir spanna alla helstu öryggis- og heilbrigðisþætti s.s. notkun persónuhlífa, umgengni, vélaöryggi, hávaða, lýsingu, innloft, efnanotkun og líkamsbeitingu.

Elmeri aðferðin felst í því að það búin er til kennitala öryggismála, svokallað “Elmeri-stig” sem gefur til kynna hið ríkjandi öryggisástand í fyrirtækinu. Elmeri-stigið er hlutfallstala og getur legið milli 0 og 100%. Sem dæmi þá þýðir Elmeri-stigið 60% að 60 af 100 atriðum sem tekin voru til skoðunar voru í samræmi við viðtekna öryggisstaðla og gott vinnuumhverfi. Elmeri-stigið gefur þannig jákvæða endurgjöf upplýsinga og ýtir undir frekari umbætur í vinnuumhverfismálunum.



Rannsóknir meðal málmiðnaðarfyrirtækja í Finnlandi hafa sýnt fram á að Elmeri aðferðin gefur trúverðuga vísbendingar um slysatíðni þeirra. Hátt Elmeri-stig gefur þannig til kynna að slysatíðni verði lítil og öfugt.

Elmeri mælingin er raunsönn mæling á frammistöðu í vinnuumhverfismálum. Niðurstöðurnar draga líklegar orsakir fyrir hugsanlegum slysum fram í dagsljósið. Elmeri gefur magntækar upplýsingar um skilvirkni vinnuumhverfisstjórnunarkerfisins, aðstoðar við að greiningu á þörfum fyrir úrbætur, ýtir undir setningu markmiða og mælir árangurinn af umbótum.

Elmeri er m.ö.o. kjörið verkfæri fyrir þá starfsmenn fyrirtækja sem sinna öryggis- og heilbrigðismálum en er einnig gagnleg fyrir aðra sérfræðinga á þessu sviði s.s. ráðgjafa, tryggingafélög, fagfélög, eftirlitsmenn vinnueftirlitsins o.fl. Fyrir slíka aðila gefur aðferðin óhlutdrægar staðreyndir um stöðu öryggis- og heilbrigðismála hjá fyrirtækinu – og gerir kleyft að bera niðurstöður saman milli fyrirtækja í sömu atvinnugrein og milli atvinnugreina.

Elmeri aðferðin var þróuð í Finnlandi í samvinnu rannsóknarfólks, eftirlitsmanna finnska vinnueftirlitsins, öryggisstjórnenda úr atvinnulífinu og fulltrúum frá samtökum öryggistrúnaðarmanna úr mörgum iðngreinum.

## Elmeri í hnotskurn

ELMERI er auðveld og áreiðanleg aðferð til að meta ástand öryggis- og heilbrigðismála á vinnustöðum. ELMERI aðferðin byggir á markvissri skoðun allra sýnilegra öryggis- og heilbrigðisþátta í hinu efnislega vinnuumhverfi auk öryggishegðunarinnar. Skoðunin beinist að eftirfarandi sjö meginþáttum:

- Öryggishegðun
- Röð og regla
- Vélaöryggi
- Vinnuumhverfisþættir
- Vinnuaðstaða og líkamsbeiting
- Umferðarleiðir
- Sjúkrakassar og brunavarnir

Allir þættirnir eru skoðaðir við hverja starfsstöð sem valinn hefur verið í úrtakið. Þættirnir eru metnir vera annaðhvort *rétt* eða *rangt*. Þættir fá einkunnargjöfina “rétt” ef þeir uppfylla lámærks öryggiskröfur og góðar verkstæðisvenjur sem eru tilgreindar nánar í ELMERI skoðunarreglunum, annars fá þeir einkunnargjöfina “rangt”.

Þáttum sem ekki er hægt að meta meðan á skoðun stendur (skoðunarmaður ekki viss um matið) er gefin einkunin “óskoðað”. Vera kann að það þurfi í einhverjum tilfellum að framkvæma sérstakar rannsóknir varðandi vinnuumhverfisþættina þ.e. hljóð, ljós, inniloft, efni áður en hægt er að meta ástand þeirra.

Þegar allar starfsstöðvarnar í úrtakinu hafa verið skoðaðar er hægt að reikna ELMERI-öryggisstigið. Öryggisstigið er reiknað sem hlutfallslegur fjöldi matsþátta með einkunnargjöfina “rétt” af öllum skoðuðum þáttum.

$$\text{Elmeri-stig} = \frac{\text{Fjöldi (Rétt)}}{\text{Fjöldi (Rétt + Rangt)}} \times 100 (\%)$$

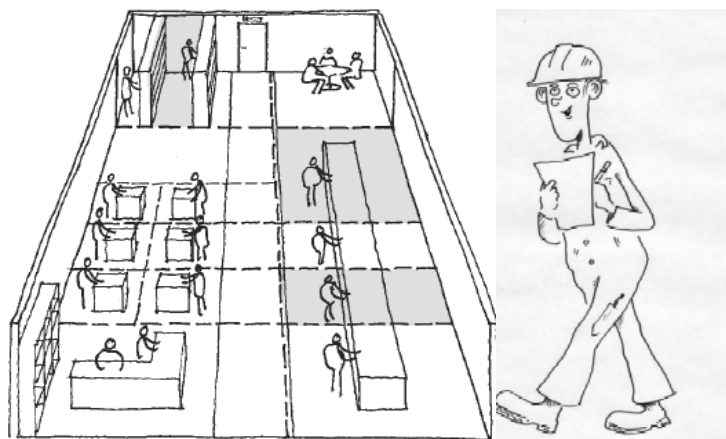
### ***Val á starfsstöðvum til úttekta (skoðunar).***

Skoðunin tekur u.þ.b. 15 mínútur á hverri starfsstöð. Í litlum fyrirtækjum er auðveldlega hægt að skoða allar starfsstöðvarnar eða í einstökum deildum stórra fyrirtækja. Áreiðanleiki öryggismælingarinnar er mestur í þessum tilvikum.

Það er hægt að fá áreiðanlegar niðurstöður jafnvel þó ekki sé framkvæmanlegt að skoða alla starfsstöðvar. Í slíkum tilvikum er valið eitthvert marktækt úrtak af starfsstöðvum. Úrtakið þarf að ná til allra mikilvægust starfanna á vinnustaðnum. Það þarf að skoða 5-8 starfsstöðvar til að fá marktækar niðurstöður. Í slíku úrtaki eru milli 100-150 skoðunarþættir í heildina.

Áður en starfsstöðvar eru valdar þarf að greina hin mismunandi störf sem unnin eru í fyrirtækinu. Þegar það er mögulegt ætti einnig að taka starfsmenn án fastar starfsstöðva með í úrtaksskoðanir s.s. hreingerningafólk, ökumenn lyftara o.fl.

Ef margir starfsmenn fást við samskonar störf þarf að taka nægilegan fjölda slíkra starfsstöðva með í skoðun. Sem dæmi ef það eru fimm starfsmenn við málsuðu þá er nóg að velja eina þessara starfsstöðva með slembiúrtaki til skoðunar. Slembiúrtakið er nauðsynlegt til að komast hjá kerfisbundnum skekkjum með niðurstöðurnar. Sem dæmi þá mætti hugsa sér að byggja slembiúrtakið á fyrsta bókstafnum í nafni starfsmanna en auðvitað má nota hvaða slembiúrtaksaðferðir sem er.



### ***Svæði starfsstöðvar***

Það þarf að skilgreina svæði hversrar starfsstöðvar ásamt vélum og búnaði áður en skoðun fer fram. Í grundvallaratriðum þá er starfsstöð afmarkað svæði fyrir einn starfsmann eða einstaka liði í framleiðsluferli (t.d. vélgæsla, suðuvinna, málun, þökkun).

Það er frekar mælt með að skoðunarsvæði séu lítil frekar en stór. Það borgar sig einnig að skipta stórum vélasamstæðum upp í hæfilegar einingar og skoða vinnuna við hverja einingu fyrir sig.

Þætti sem tengjast umferðarleiðum, gönguleiðum, sjúkrakössum og slökkvitækjum ætti einnig að skilgreina fyrirfram. Þegar starfsstöðvar liggja þétt saman þarf að varast að skoða ekki sömu hlutina tvisvar.

### ***Greining á starfsstöð***

Þegar starfsstöð hefur verið valin er hægt að hefjast handa við skoðunina. Það er mælt með að farið sé gegnum matsblaðið ofanfrá og niður í gegnum hvern þáttinn á fætur öðrum í einni röð. Þegar allir þættirnir varðandi starfsstöðina hafa verið metnir er síðan farið á næstu starfsstöð.

Best er að skrifa hina greindu ágalla strax niður hjá sér því það reynist oft erfitt eftir á að muna ástæðuna fyrir einkunnargjöfni "rangt".

## 1. Öryggishegðun

### *Fjöldi skoðunarþátta:*

Það er framkvæmd ein skoðun varðandi hvern starfsmann á starfsstöðinni. Ef enginn starfsmaður er á svæðinu meðan á skoðuninni stendur er merkt í dálkinn “óskoðað”.

### *Forsendur fyrir einkunnargjöfinni “rétt”.*

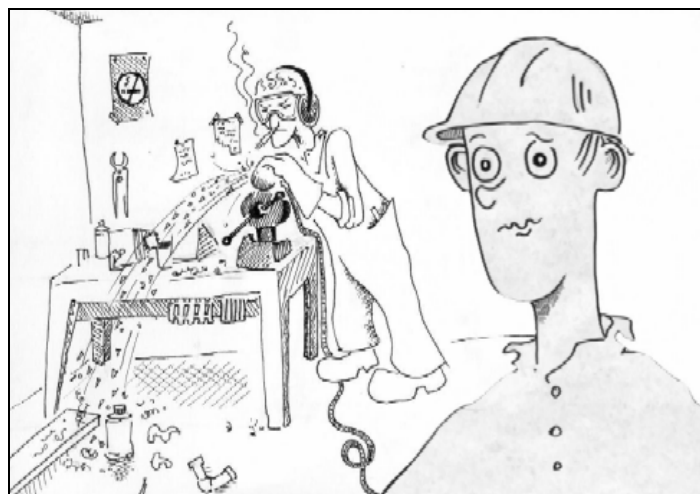
1.1. Notkun persónuhlífa og áhættuhegðun. Starfsmaðurinn notar allar nauðsynlegar persónuhlífar sem þörf er á við viðkomandi starf og tekur eingar sýnilegar áhættur.

Nauðsynlegar persónuhlífar geta t.d. verið:

- hjálmur
- öryggisskór
- heyrnahlífar, heyrnatappar
- augn og andlitshlífar
- hlífðarföt
- hlífðarhanskar
- fallvarnabúnaður (belti o.fl)
- öndunargrímur

Áhættuhegðun getur t.d. verið:

- að nota bilaðan búnað
- að fjarlægja öryggisbúnað eða gera hann óvirkan
- að lagfæra vélbúnað sem er í gangi
- að vinna með óforsvaranlegum hraða
- að reykja á svæðum þar sem slíkt er bannað



## 2. Röð og regla

### *Fjöldi skoðunarþátta*

Það eru fimm þættir skoðanir undir þessum lið, einn fyrir hvert atriði sem tilgreint er hér að neðan. Ef ekki eru vinnuborð, hillur, sléttir fletir á vélum né ruslagámar á svæðinu er merkt við “óskoðað”. Vilji menn leggja sérstaka áherslu á röð og reglu er hægt að framkvæma sérstaka úttekt á hverju vinnuborði, hillu, vélafötum og ruslagámi. Í slíkum tilfellum verða matsþættirnir náttúrulega fleiri en fimm.

### *Forsendur fyrir einkunnargjöfinni “rétt”*

#### 2.1 Vinnuborð

Borðin eru hreinleg og eingir óþarfa hlutir geymdir á þeim.

#### 2.2 Hillur

Hillurnar eru hreinlegar, traustar, öruggar og ekki ofhlaðnar. Hillurekkar og þess háttar er einnig skoðað undir þessum lið.

#### 2.3 Fletir véla, fataskápa o.fl.

Það eru engir óþarfir hlutir geymdir á vélum, fataskápum, skápum o.s.frv.

#### 2.4 Ruslagámar

Ruslagámarnir eru ekki fullir

#### 2.5 Gólf og gólfvallar

Gólf og gólfvallar erur hrein og snyrtileg, í góðu ástandi m.t.t. gangandi umferðar og aksturs og vöruflutninga.



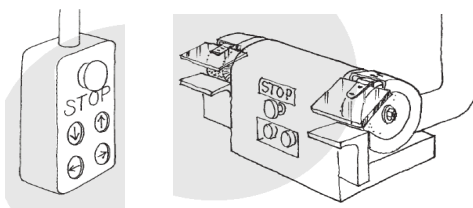
### 3. Vélaöryggi

#### *Fjöldi skoðunarþátta*

Það eru fjögur atriði skoðuð varðandi hverja vél á starfsstöðinni. Ef engar vélahlífar eru til staðar eða ef vél hefur verið lagt til lengri tíma og hennar ekki þörf er merkt við dálkinn “óskoðað” á skráningarblaðinu

#### *Forsendur fyrir einkunnargjöfinni “rétt”*

- 3.1 Hönnun, smíði og ástand eru “rétt” þegar
- vélin er stöðug og traustbyggð
  - það eru engar skarpar brúnir o.þ.h. sem eru líklegar til að valda meiðslum
  - vélin er óskemmd, engar skemmdir á undirstöðum, enginn ósöðugleiki, bráðbirgðaviðgerðir s.s. með límbandi eða vírum.
  - viðeigandi öryggismerkingar og vel áberandi.
- 3.2 Stjórnbúnaður og neyðarstopp
- Stjórnbúnaður þ.m.t. gangsetningarbúnaður, stöðvunarbúnaður og stilli-búnaður fær einkunina “rétt” þegar hann er:
- auðsýnilegur, áberandi og auðskiljanlegur
  - óskemmdur
  - vel staðsettur m.t.t. öryggis og vinnustellinga
  - hannaður þannig að hreifing stjórnækis og virkni fari vel saman



- neyðarstopp er auðsýnilegt
  - neyðarstopp er innan seilingar
4. Vélahlífar
- Vélhlutar sem hreyfast þurfa að vera hannaðir með það fyrir augum að hindra slys eða vera afskermaðir til að hindra möguleg slys. Vélhlífar fá einkunina “rétt” þegar þær:
- uppfylla öryggiskröfur
  - eru á réttum stað og óskemmdar
  - hafa ekki verið sniðgengnar og gerðar óvirkar
5. Aðgönguleiðir
- Tækjabúnaði eiga að fylgja varanlegar aðgönguleiðir að öllum þeim hlutum búnaðarins sem nota þarf í tengslum við venjulega framleiðslu, stillingar og viðhaldsvinnu. Varanlegar aðgönguleiðir fá einkunina “rétt” þegar þær:
- eru staðsettar þar sem þeirra er þörf
  - hönnun og smíði þeirra er örugg og nægilega rúmgóð
  - stígar upp á vinnupalla með minna en 45° halla
  - það eru engir óþarfir hlutir geymdir á aðgönguleiðunum
  - engar vinnupallar leystir með bráðabirðalausnum



## 4. Vinnuumhverfisþættir

### *Fjöldi skoðunarþátta*

Það eru skoðaðir fimm vinnuumhverfisþættir á hverri starfsstöð. Ef ekki er hægt að meta þættina á grundvelli mælinga né með tilraunum og ekki eru til niðurstöður af fyrri mælingum þá er merkt við í dálkinn “óskoðað”. Í slíkum tilfellum gæti verið gagnlegt að ráðist yrði í frekari greiningarvinnu.

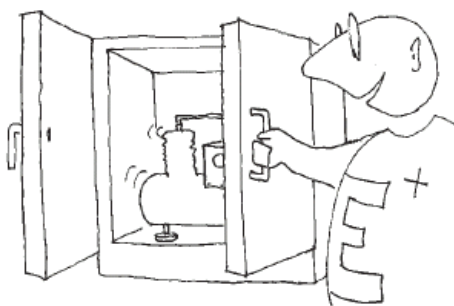
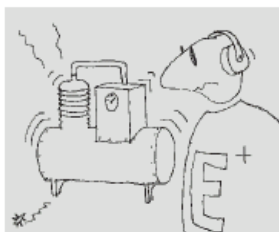
### *Forsendur fyrir einkunnargjöfni “rétt”*

#### 4.1 Hávaði

Hávaði fær einkunnargjöfina *rétt* þegar:

- hávaðastigið er undir 85 dB(A) í framleiðslusölum, undir 60 dB(A) í stjórnherbergjum og undir 45 dB(A) á skrifstofum.
- það eru engir öflugir hávaðapúlsar (bank, högg, þrýstiloft).

*Við ofangreind skilyrði er ekki þörf á heyrnarhlífum í framleiðslusölum. Það er hægt að heyra eðlilegan raddstyrk í eins metra fjarlægð.*



#### 4.2 Birta

Lýsing fær einkunina *“rétt”* þegar:

- birtustigið er nægilegt
- birtan veldur ekki óþægindum (blindar mann)
- það er ekki óþægilegar andstæður milli ljósra og dökkra svæða

#### 4.3 Inniloft

Loftið er hreint og heilsusamlegt ef ekki eru loftbornar agnir og óhreinindi s.s. ryk, trefjar, gas, sveppir eða bakteríur í því lofti sem umlykur starfsstöðina, eða ef mengunin er minni en 10% af mengunarmörkum.

Matið má grundvalla á fyrirliggjandi upplýsingum um mengunarmælingar. Ef slíkar eru ekki fyrir hendi, má greina óhreinar starfsstöðvar sjónrænt. Sum efni má greina af lyktinni af þeim. Ryk á yfirborði hluta og hillum gefur nokkrar vísbendingar um magn mengunarinnar. Þá er einnig hægt að nýta upplýsingar fyrirtækisins um vinnsluferlin og mengunina frá frá þeim.

#### 4.4 Hitastig

Hitastigið fær einkunina “rétt” þegar

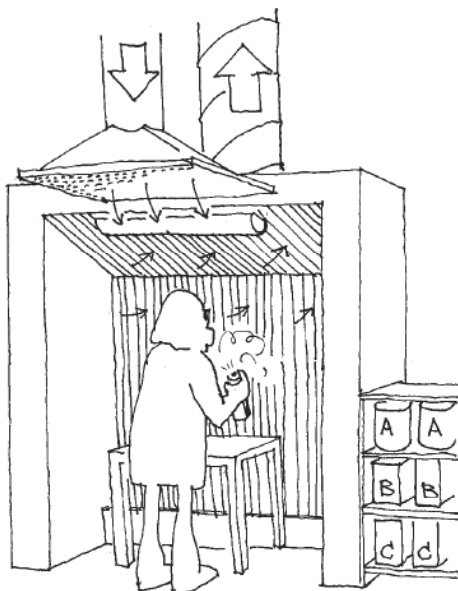
- hitastigið hæfir vinnunni sen unnin er (21-25°C við létt skrifstofustörf, 19-23°C við léttu vinnu, 17-21°C við meðal erfiðu störf, 12-17°C við erfiðisvinnu.
- rakastigið er hæfilegt
- lofthraði er hæfilegur og enginn trekkur.





#### 4.5 Varasöm efni

Efnanotkun lætur að stjórn þegar:

- þakningar og ílát eru óskemmd og heiti efnisins ásamt viðeigandi merkingum er á umbúðunum
- meðhöndlun efnanna er örugg og án beinnar snertingar eða annarar mengunar
- öryggileiðbeiningar til staðar á vinnustaðnum

*Ef engin varasöm efni eru til staðar er merkt við dálkinn “óskoðað”.*



 <p>Kevytistumatyö 21–25 °C</p>	 <p>Muu kevyt työ 19–23 °C</p>
 <p>Keskiraskas työ 17–21 °C</p>	 <p>Raskas työ 12–17 °C</p>

## 5. Líkamsbeiting og vinnuaðstaða

### *Fjöldi skoðunarþátta*

Fjögur atriði eru skoðuð á hverri verkstöð, ein skoðun fyrir hvert neðangreindra atriða.

### *Forsendur fyrir einkunnargjöfinni “rétt”*

#### 5.1 Hönnun verkstöðvar og vinnustellingar

Þetta atriði er metið *rétt* þegar:

- vinnurými er nægilegt þannig að starfsmaður geti hreyft sig eðlilega og skipt um vinnustellingar
- þau viðfangsefni sem starfsmaður þarf að fást við eru staðsett þannig að vinnustellingar eru góðar
- starfsmaðurinn getur lagað vinnuástöðuna að eigin þörfum, t.d. stillt vinnuhæð og stól sem setið er á

Skoðið hæð vinnuborðs og vinnustólinn. Eru stærðarhlutföll rétt og er auðvelt að stilla búnaðinn?

#### 5.2 Að handleika byrðar

Nokkrir atriði hafa áhrif á slyshættu þegar byrðar eru handleiknar, þ.e. við að lyfta, bera, ýta og draga. Mikilvæg atriði eru þyngd, stærð og lögun byrðar sem lyfta á, sú hæð sem byrðinni er lyft er í, hve oft þarf að lyfta, vinnuumhverfið þar sem verið er að lyfta og geta einstaklingsins.

Þegar lyft er með báðum höndum er þetta atriði yfirleitt metið rétt ef

- byrðin er léttari en 5 kg
- byrðin er léttari en 25 kg og byrðinni er haldið þétt að líkamanum, hryggur er í lóðréttri stöðu og önnur skilyrði góð.



Þessi viðmið gilda ef lyft er skemur en 30 mín. alls yfir vinnudaginn og ekki er lyft oftar en á 5 mínútna fresti. Ef lyft er lengur yfir vinnudaginn eða tíðnin verður meiri, lækka viðmiðunarmörkin verulega.

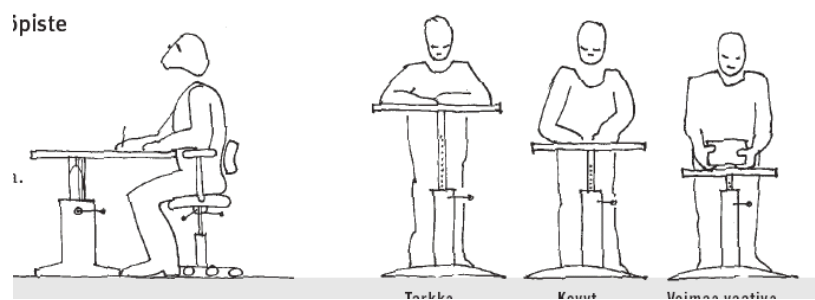
### 5.3 Endurtekin einhæf vinna

Með endurtekinni einhæfri vinnu er átt við verkefni sem fela í sér hættu á álagsmeinum vegna þess að unnið sé eitt verk eða fá einföld og sömu hreyfingar gerðar aftur og aftur. Einhæfa vinna getur verið að finna í þökkunarstörfum og framleiðsluðnaði.

Metið hvort starfsmaðurinn getur stýrt vinnuflæðinu, er t.d. millilager við verkstöðina? Atriðið er metið rétt þegar engin endurtekningavinna fer fram eða þegar lengd vinnuferla er meiri en 30 sekúndur.

### 5.4 Fjölbreytni

Þetta atriði er metið rétt þegar vinnan felur í sér breytilegt líkamlegt álag, sitjandi, standandi og á hreyfingu. Rétt er að spyrja um helstu verkefni sem vinnan felur í sér.



## 6. Umferðarleiðir

### *Fjöldi skoðunarþátta*

Það eru þrjú þættir skoðaðir í tengslum við umferðarleiðir í nánasta umhverfi starfsstöðvarinnar. Ein skoðun er gerð fyrir hvern þátt hér að neðan. Umferðarleiðirnar sem liggja að starfsstöðinni eru skoðaðar í allt að 10 m fjarlægð frá starfsstöðinni eða að næstu hurð ef hún er nær en 10 m. Ef sama umferðarleið tengir margar starfsstöðvar í úrtakinu sem er til skoðunar þá er hún einungis tekin út einu sinni og síðan gefin einkunin “óskoðað” við hinar starfsstöðvarnar. Gólf og gönguleiðir innan sjálfrar starfsstöðvarinnar eru metin í lið 2.5 (röð og regla)

### *Forsendur fyrir einkunnargjöfinni “rétt”*

#### 6.1 Hönnun og merkingar

Umferðarleiðirnar eiga að vera

- nógu breiðar og háar
- merktar og skilið milli gangandi og akandi umferðar eftir þörfum

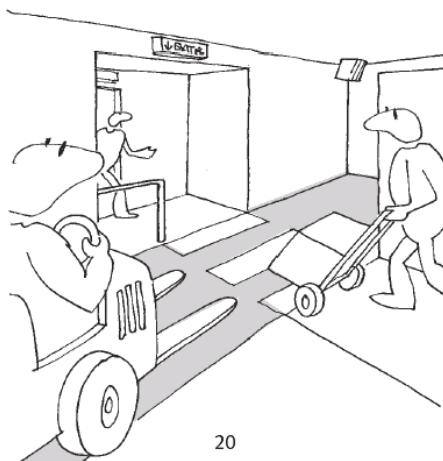
Akstursleiðir eiga að vera aðgreindar og vel merktar. Aðgreiningin getur verið með máluðum strikum, öryggisgrindum, stigahandriðum eða umferðarmerkjum. Fótgangandi umferð á að vera skilin frá akandi umferð þegar þörf er á slíku.

#### 6.2 Ástand og umgengni

Umferðarleiðirnar eiga að vera í lagi og í góðu ástandi. Það eiga ekki að vera ónauðsynlegir hlutir á umferðaleiðunum. Yfirborð umferðaleiða má hvorki vera skemmt né hált

#### 6.3 Yfirsýn og lýsing

Það á að vera góð yfirsýn til allra átta. Birtustigið á umferðarleiðinni á að vera nægilegt og jafnt.



## 7. Sjúkrakassi og brunavarir

### *Fjöldi skoðunarþátta*

Það eru fjórir þættir skoðaðir undir þessum lið þ.e. ein skoðun fyrir hvern af neðangreindum þáttum. Ef þátturinn, t.d. sjúkrakassi, er ekki til staðar við starfsstöðina sem verið er að skoða er athyglinni beint að þeim sjúkrakassa sem næstur er. Sé sjúkrakassi (o.fl.) t.d. ætlaður fyrir margar starfsstövar er merkt við hann einungis merkt við hann hjá einni starfsstöðanna en gefin einkuninn “óskoðað” hjá hinum til að koma í veg fyrir margtalninguna.

### *Forsendur fyrir einkunnargjöfinni “rétt”*

#### 7.1 Rafmagnstafla

Rafmagnstaflan sé merkt og að það sé autt rými fyrir framan hana.

#### 7.2 Sjúkrakassi

Allur nauðsynlegur búnaður sé í honum. Hvað telja má nauðsynlegt fer í nokkrum mæli eftir vinnustaðnum og mögulegum áhættum.

#### 7.3 Slökkvibúnaður

Það eiga að vera viðeigandi slökkvitæki til staðar. Það þarf að vera nægilegt autt svæði kringum þau til að auðvelda aðgengi og notkun þeirra.

#### 7.4 Rýmingarleiðir

Neyðarútgangar eiga að vera til staðar og rýmingarleiðirnar að vera án hindrana. Útgangurinn á að vera skýrt merktur. Merkingarnar eiga að sjást frá vinnustöðvunum, einnig þegar rafmagn fer af.

