



# PRIROČNIK ZA OCENJEVANJE KAKOVOSTI OCEN TVEGANJA IN UKREPOV ZA OBVLADOVANJE TVEGANJA V ZVEZI S PREPREČEVANJEM KOSTNO-

*Nezavezujoča publikacija za inšpektorje  
za delo v EU*

*Odbor višjih inšpektorjev za delo  
Delovna skupina: Nova in nastajajoča  
tveganja (EMEX)*

*Sprejet 8. oktobra 2018*

## Kazalo

|  |    |
|--|----|
| 1. Uvod .....  | 3  |
| 2. Pravne zahteve.....   | 4  |
| 3. Splošni vidik kostno-mišičnih obolenj .....   | 5  |
| 3.1 Opredelitev pojmov .....   | 5  |
| 3.2 Delovni pogoji in kostno-mišična obolenja .....  | 5  |
| 3.3 Primeri ergonomskih tveganj .....  | 6  |
| 3.4 Dejavniki, ki pospešijo nastanek kostno-mišičnih obolenj .....   | 7  |
| 4. Kakovost ocene ergonomskih tveganj, ki jo izvede delodajalec .....  | 9  |
| 4.1 Postopek ocenjevanja tveganja .....  | 9  |
| 4.1.1 Opredelitev ergonomskih tveganj in delavcev, ki so jim lahko izpostavljeni .   | 9  |
| 4.1.2 Vrednotenje in prednostno razvrščanje tveganj .....  | 11 |
| 4.1.3 Odločanje o preventivnih in zaščitnih ukrepih ter ukrepanje .....  | 11 |
| 4.1.4 Spremljanje in pregled .....   | 12 |
| 4.2 Metode ocenjevanja tveganj za preprečevanje kostno-mišičnih obolenj .....  | 12 |
| 5. Primeri dobrih praks.....   | 14 |
| 5.1 Dobre prakse, ki uporabljajo celostni vidik.....   | 14 |
| 5.2 Ročno premeščanje .....  | 15 |
| 5.3 Ponavljajoče se delo .....   | 15 |
| 5.4 Dolgotrajno sedenje .....  | 15 |
| 6. Kako izvesti inšpekcijski pregled z uporabo preventivnega pristopa h kostno-<br>mišičnim obolenjem? .....                         | 17 |
| 6.1 Načrtovanje inšpekcijskega pregleda .....  | 17 |
| 6.2 Med inšpekcijskim pregledom .....  | 17 |
| 6.3 Po inšpekcijskem pregledu .....  | 19 |
| Dodatne informacije.....   | 21 |
| Priloga 1 – Seznam vprašanj za ocenjevanje kakovosti ocene tveganja in ukrepov v<br>zvezi z ergonomskimi tveganji.....               | 22 |
| Priloga 2 – Modeli za ocenjevanje tveganj za kostno-mišična obolenja*.....   | 26 |
| Priloga 3 – Ergonomska tveganja in delavci, ki so jim lahko izpostavljeni** .....  | 34 |
| Priloga 4 – Seznam organizacij članic delovne skupine za nova in nastajajoča tveganja<br>pri Odboru višjih inšpektorjev za delo..... | 36 |

*Opomba: vsi predlogi inšpektorjem za delo v tem dokumentu so samo priporočila.  
Uporablja se nacionalna zakonodaja zadevne države članice.*

## 1. Uvod

Odbor višjih inšpektorjev za delo (SLIC) se je maja 2017 odločil oblikovati delovno skupino za obravnavanje novih in nastajajočih tveganj, imenovano delovna skupina za nastajajoča tveganja na področju varnosti in zdravja pri delu (Occupational Health and Safety Emerging Risks Working Group – WG EMEX; v nadaljnjem besedilu: WG EMEX). Njen namen je bil obravnavati kostno-mišična obolenja, psihosocialna tveganja in demografske izzive, s katerimi se srečujejo vse države članice EU. Prvotna podlaga za delovno skupino WG EMEX je bilo sporočilo, ki ga je Evropska komisija objavila januarja 2017 ter v katerem je navedla, da nova in nastajajoča tveganja povzročajo vse večjo zaskrbljenost evropskih delodajalcev in nacionalnih inšpektoratov za delo.

Glavni cilj delovne skupine WG EMEX je okrepiti izvrševanje predpisov o ergonomiji in psihosocialnih delovnih pogojih, ki ženskam in moškim ter mladim in starejšim delavcem omogočajo trajnostna delovna okolja.

Septembra 2017 so delovno skupino WG EMEX sestavljali predstavniki s Cipra, iz Danske, Finske, Grčije, Poljske, Romunije in Švedske (ki ji je predsedovala).

Namen tega priročnika je zagotoviti pomoč nacionalnim inšpektoratom za delo pri razvoju postopkov inšpekcijskih pregledov ter povečati zaupanje inšpektorjev za delo pri obravnavanju kakovosti ocen tveganja in ukrepov za obvladovanje tveganja v zvezi s kostno-mišičnimi obolenji.

## 2. Pravne zahteve

Okvirna direktiva (89/391/EGS) delodajalce zavezuje k izvajanju preventivnih ukrepov za spodbujanje izboljšav na področju varnosti in zdravja delavcev pri delu. Obveznost glede ocene tveganj iz okvirne direktive zajema vse ergonomske pogoje in tveganja, vključno s ponavljajočim se delom, potiskanjem in vlečenjem, držo in gibi pri delu ter ročnim premeščanjem.

Splošna načela preprečevanja iz okvirne direktive so:

- izogibanje tveganjem;
- ovrednotenje tveganj, ki se jim ni mogoče izogniti;
- obvladovanje tveganj pri viru;
- prilagajanje dela posamezniku, zlasti glede načrtovanja delovnih mest, izbire delovne opreme ter delovnih in proizvodnih metod, da se tako olajša monotono delo in delo z vnaprej določeno delovno hitrostjo ter zmanjšajo njihovi učinki na zdravje;
- dajanje ustreznih navodil delavcem;
- razvijanje skladnega celovitega pristopa k preprečevanju, ki zajema tehnologijo, organizacijo dela, delovne pogoje, socialne odnose in vpliv dejavnikov, povezanih z delovnim okoljem.

Glavne posebne evropske direktive s področja varnosti in zdravja pri delu v zvezi s preprečevanjem kostno-mišičnih obolenj so:

- Direktiva Sveta 90/269/EGS o minimalnih zdravstvenih in varnostnih zahtevah za ročno premeščanje bremen, kadar za delavce obstaja predvsem nevarnost poškodbe hrbta;
- Direktiva Sveta 89/654/EGS o minimalnih zahtevah za varnost in zdravje na delovnem mestu;
- Direktiva Sveta 89/655/EGS o minimalnih varnostnih in zdravstvenih zahtevah za uporabo delovne opreme delavcev pri delu;
- Direktiva Sveta 89/656/EGS o minimalnih zdravstvenih in varnostnih zahtevah za osebno varovalno opremo, ki jo delavci uporabljajo na delovnem mestu;
- Direktiva Sveta 90/270/EGS o minimalnih varnostnih in zdravstvenih zahtevah za delo s slikovnimi zasloni ter
- Direktiva 2002/44/ES Evropskega parlamenta in Sveta o minimalnih zdravstvenih in varnostnih zahtevah glede izpostavljenosti delavcev tveganjem iz fizikalnih dejavnikov (vibracij).

Drugi direktivi EU, ki določata pravila za ročno premeščanje bremen s strani delavcev, sta:

- Direktiva Sveta 93/104/ES o določenih vidikih organizacije delovnega časa in
- Direktiva 2006/42/ES Evropskega parlamenta in Sveta o strojih.

Poleg tega se lahko uporabljajo tudi posebne nacionalne pravne določbe o preprečevanju kostno-mišičnih obolenj.

## 3. Splošni vidik kostno-mišičnih obolenj

### 3.1 Opredelitev pojmov

V tem priročniku se uporabljajo naslednje opredelitve pojmov<sup>i</sup>:

#### *Kostno-mišična obolenja*

Kostno-mišična obolenja so okvare delov telesa, kot so mišice, sklepi, kite, vezi, živci, kosti in lokalni krvni obtok; povzročijo ali poslabšajo jih predvsem delo in vplivi neposrednega okolja, v katerem se delo opravlja. Vključujejo vse oblike okvar mišično-kostnega sistema, ki so lahko povezane z delovnimi pogoji. Te okvare so lahko posledica dela ali pa jih povzročijo drugi dejavniki, delo pa jih še poslabša. Večinoma prizadenejo hrbet, vrat, ramena in zgornje/spodnje okončine. Nekatera kostno-mišična obolenja so specifična zaradi natančno opredeljenih znakov in simptomov (npr. sindrom karpalnega kanala v zapestju); druga so nespecifična, ker bolečina ali nelagodje obstaja brez dokazov jasnega specifičnega obolenja.

Pojem kostno-mišična obolenja vključuje vse od blagih začasnih obolenj do vseživljenjskih poškodb. Glavni skupini kostno-mišičnih obolenj so bolečine v hrbtu/poškodbe hrbta in poškodbe zaradi ponavljajočih se gibov (tj. z delom povezana obolenja zgornjih okončin).

#### *Mišično-kostni sistem*

Sestavljajo ga deli telesa in strukture (npr. mišice, kite, kosti, hrustanec, vezi in živci), ki nam omogočajo, da telo postavimo v različne položaje in ga premikamo.

#### *Ergonomija na delovnem mestu*

Predstavlja del širšega področja ergonomije, ki preučuje, kako bremena na delovnem mestu vplivajo na mišično-kostni sistem.

#### *Ročno premeščanje*

Pomeni vsak transport ali podpiranje bremena, ki ga izvaja en ali več delavcev, vključno z dvigovanjem, odlaganjem, potiskanjem, vlečenjem, prenašanjem ali premikanjem bremena, vključno z dvigovanjem ali premikanjem ljudi.

#### *Ponavljajoče se delo*

Pomeni delo, ki vključuje ponavljanje podobnih delovnih gibov. Trajanje vsake dejavnosti je kratko, gibi pa se ponavljajo toliko, da lahko delavca prizadenejo kostno-mišična obolenja.

### 3.2 Delovni pogoji in kostno-mišična obolenja

Ergonomski ukrepi za preprečevanje kostno-mišičnih obolenj obravnavajo drže in gibe pri delu, fizična in psihična bremena ter druge pogoje, ki lahko vplivajo na mišice in sklepe človeškega telesa. To vključuje na primer zasnovo delovnih prostorov, delovnih postaj, delovnih orodij in okolice delovnega mesta; organizacijo dela ter psihološke in socialne pogoje na delovnem mestu. Za preprečevanje kostno-mišičnih obolenj je treba uporabljati razpoložljive pripomočke. Tveganja za kostno-mišična obolenja so lahko akutna, kot so natrganje mišice ali bolečine v hrbtu, ali pa pomenijo poškodbe sklepov in mišic zaradi obrabe po večmesečni/večletni izpostavljenosti.

Glede na šesto evropsko raziskavo o delovnih pogojih<sup>ii</sup> so bolečine v hrbtu najpogosteje sporočena z delom povezana zdravstvena težava v EU (43 %), sledijo pa jim bolečine v mišicah vratu ali zgornjih okončin (42 %), glavobol/prenaprezanje oči in splošna utrujenost (vsaka težava po 35 %), bolečine v mišicah bokov ali spodnjih

okončin (29 %), tesnoba (15 %), poškodbe in težave s kožo (vsaka težava po 8 %) ter težave s sluhom (6 %).

Staranje prebivalstva v Evropi bi lahko povečalo obremenjenost delavcev v domovih za ostarele in zdravstvenih delavcev, ki bodo pri oskrbi in dviganju pacientov posebej izpostavljeni ergonomskim tveganjem. Omeniti je treba tudi, da tradicionalna ergonomska tveganja ostajajo (npr. v kmetijstvu, gradbeništvu in prometu).

Sedanja visokotehnološka doba vključuje nov napredek na področju komunikacijskih in informacijskih naprav, ki se stalno razvijajo in izboljšujejo, s čimer lajšajo izmenjavo znanja ter dostop do dragocenih informacij in podpore, zlasti za podjetja. To pomeni, da se delavci zdaj srečujejo s sodobno delovno opremo/orodji, visokotehnološkimi delovnimi okolji in novimi delovnimi ritmi (npr. vedno morajo biti na spletu, odgovarjati na telefonske klice, zagotavljati storitve strankam in obravnavati nujna vprašanja).

Sodobni svet mikro-/nanotehnologij in novih komunikacijskih naprav prinaša nove ergonomske izzive za uporabnike. V sodobnem delovnem življenju se pojavljajo tudi nova ergonomska tveganja, kot je prekomerna uporaba pametnih telefonov, tabličnih in prenosnih računalnikov ter drugih prenosnih naprav.

Inšpektorji za delo morajo pri osredotočanju na preprečevanje kostno-mišičnih obolenj na delovnem mestu upoštevati dejstvo, da pogosto obstajajo preproste rešitve, ki jih je mogoče najti s pravilno uporabo ene od metod iz poglavja 4.2. Pri nenavadnih ali resnih težavah je priporočljivo posvetovanje s strokovnjaki iz zadevne organizacije ali zunanjimi službami za varnost in zdravje pri delu. Pri obravnavanju kostno-mišičnih obolenj je potreben celostni pristop.

### **3.3 Primeri ergonomskih tveganj**

Obremenitve, ki ogrožajo zdravje, so velike obremenitve, ponavljajoče se obremenitve, statična obremenitev mišic in enostranske obremenitve. Tudi zelo majhne obremenitve lahko ogrožajo zdravje ali po nepotrebnem povzročajo utrujenost. Utrujajoča fizična obremenitev ne ogroža nujno zdravja, vendar pomeni resno tveganje, če se ponavlja dlje časa in pogosto. Izogibati se je treba dolgotrajnemu in ponavljajočemu se delu, pri katerem je trup upognjen ali zasukan, ter delu, pri katerem so roke nad višino ramen ali pod višino kolen. Enako velja za delo, ki vključuje uporabo sile v neugodnih delovnih držah. Nepotrebno utrujajočo obremenitev je mogoče odpraviti. Ročno premeščanje težkih bremen, ki vključuje veliko dviganja in prenašanja, se še vedno pojavlja na primer v sektorjih zdravstvenih storitev in nege, pri prevozu in skladiščenju, v gradbeništvu, gostinstvu in hotelirstvu, živilski industriji ter storitvah čiščenja.

Ponavljajoče se delo je še vedno prepogosto, tudi na nekaterih delovnih mestih, ki vključujejo delo z zaslonom ali sestavljanje, ter na delovnih mestih, ki vključujejo ročno in ponavljajoče se delo za tekočim trakom. Tako delo je treba bistveno zmanjšati in v vseh poklicnih kategorijah ali industrijah zmanjšati število delavcev, ki opravljajo ponavljajoče se delo. Ponavljanje istega giba povzroča stalen fizični napor. Tudi če je predmet, ki se premešča, zelo lahek, lahko povzroči kostno-mišična obolenja – celo teža samih rok lahko povzroči škodljivo obremenitev mišic in sklepov, s čimer lahko povzroči postopen nastanek poškodb, ki zahtevajo dolgotrajno okrevanje. Pri delavcu, ki se tako poškoduje, se lahko poškodba kmalu ponovi, če je izpostavljen podobnemu ponavljajočemu se delu. Če se takemu delu ni mogoče v celoti izogniti, je treba tveganja preobremenitve preprečiti s spreminjanjem nalog, povečanjem raznolikosti nalog, odmori in drugimi ukrepi. Poškodbe zaradi ponavljajočega se dela je mogoče preprečiti z ustreznimi ukrepi.

Premeščanje predmeta, ki v celoti ali delno stoji na površini ali je obešen, na primer na stropnem dvigalu, vključuje potiskanje in vlečenje. Sila, potrebna za začetek in ohranjanje gibanja predmeta, je odvisna od teže predmeta, trenja med predmetom in površino ter od nagiba površine. Če morajo delavci pri premeščanju predmeta uporabiti veliko silo, morajo imeti možnost doseči oprijem, torej je pomembno trenje med čevlji in površino. Trenje med predmetom in površino mora biti nizko, trenje med posameznikom in površino pa visoko. Zagotoviti je treba, da na transportnih poteh ni pragov in drugih razlik v ravni tal.

Na sodobnih delovnih mestih je ločnica med delovnim časom in prostim časom postala zabrisana. V številnih primerih se pojavlja neprekinjeno delovno življenje (24 ur na dan vse dni v tednu), ki pomeni nova ergonomska tveganja, kot je dolgotrajna uporaba mobilnih telefonov ter tabličnih in prenosnih računalnikov v nerodnih položajih.

Glede na smernice<sup>iii</sup>, ki jih je izdala Univerza Stanford, je uporaba prenosne računalniške opreme, kot so prenosni računalniki, ki uporabnikom zagotavljajo priročne prenosne delovne platforme, neprimerna in spodbuja nastanek kostno-mišičnih obolenj. Poleg tega bi bilo treba spremeniti delovne prakse, da bi se tako omogočila prekinitev neprekinjene uporabe računalnika z rednimi kratkimi odmori.

Redna uporaba mobilnih telefonov in tabličnih računalnikov je prinesla naslednja kostno-mišična tveganja: ponavljajoče se nerodne gibe prstov (predvsem palcev); statične, nerodne drže vratu in ramen med branjem z majhnih zaslonov telefonov in tabličnih računalnikov; nerodne drže vratu, ramen in zapestij zaradi dolgotrajnih telefonskih klicev ter prečvrsto oprijemanje naprav.

Človeško telo je ustvarjeno za gibanje. Dokazano je, da večurno dnevno sedenje na delovnem mestu pomeni resno tveganje za zdravje<sup>iv</sup>. Za ohranjanje funkcij telesa in dosego ugodne obremenitve je potrebna ustrezna kombinacija gibanja, obremenitev in okrevanja. Razlog za to je, da ljudje med sedenjem uporabljajo manj energije kot v stoječem položaju ali med gibanjem. Raziskave so pokazale, da je dolgotrajno sedenje povezano s številnimi zdravstvenimi težavami. Te vključujejo debelost ter različna zdravstvena stanja – tj. povišan krvni tlak, povišan krvni sladkor, odvečno telesno maščobo okoli pasu in nenormalne ravni holesterola –, ki skupaj predstavljajo presnovni sindrom. V različnih študijah je bilo ugotovljeno, da je lahko dolgotrajno sedenje za mizo, pred zaslonom ali za volanom vozila škodljivo. Dokazano je, da manj sedenja in več telesne dejavnosti prispevata k boljšemu zdravju.

### **3.4 Dejavniki, ki pospešijo nastanek kostno-mišičnih obolenj**

Dejavniki, ki lahko prispevajo k razvoju kostno-mišičnih obolenj<sup>v</sup>, so:

a) fizični dejavniki:

- uporaba sile: dviganje, nošenje, vlečenje, potiskanje, uporaba orodij itd.;
- ponavljanje gibov;
- nerodne in statične drže (npr. z rokami nad višino ramen) ali dolgotrajno stanje in sedenje;
- lokalna kompresija orodij in površin;
- vibracije;
- mraz ali prekomerna vročina;
- slaba razsvetljava ali vizualna ergonomija in
- visoke ravni hrupa;

b) organizacijski in psihosocialni dejavniki:

- stres, ki ima lahko številne posledice za telo in duševno stanje (npr. glavoboli, bolečine v mišicah, napetost v mišicah, zategnjene mišice in okorelost); na primer, če se mišice hrbta skrčijo in ostanejo skrčene, bo to povečalo pritisk na medvretenčne ploščice in lahko sčasoma škodljivo vpliva na njihovo stanje;
- neustrezna ureditev delovnega mesta;
- prekratek počitek;
- neustrezna osebna zaščitna oprema;
- zahtevno delo, pomanjkanje nadzora nad nalogami, ki se opravljajo, in nizka raven samostojnosti;
- nizka raven zadovoljstva na delovnem mestu;
- ponavljajoče se monotono delo s hitrim tempom in
- pomanjkanje podpore sodelavcev, nadzornikov in poslovođij;

c) osebni dejavniki:

- zdravstvena anamneza;
- fizična zmogljivost;
- starost in spol;
- debelost;
- kajenje in
- uporaba narkotičnih/psihotropnih drog.

Študije, opravljene v Združenem kraljestvu<sup>vi</sup>, so pokazale, da je pri izpostavljenosti fizičnim in psihosocialnim dejavnikom tveganja najverjetneje, da bodo sporočene pritožbe glede mišično-kostnih težav.

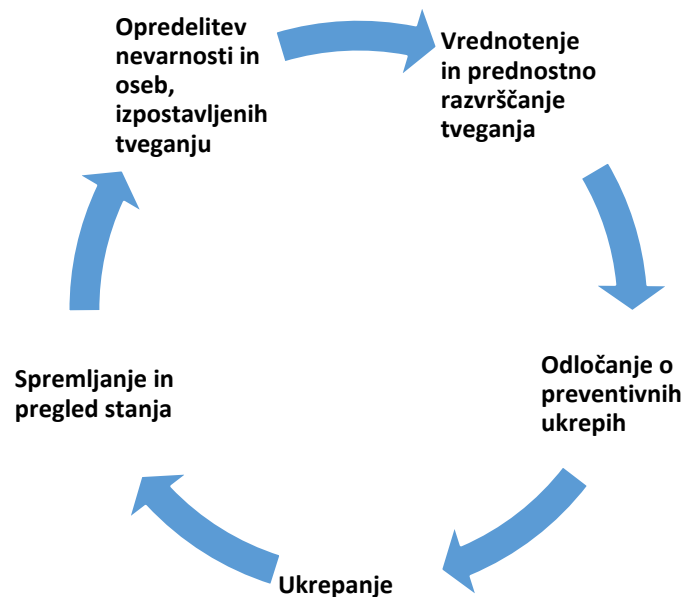


## 4. Kakovost ocene ergonomskih tveganj, ki jo izvede delodajalec

### 4.1 Postopek ocenjevanja tveganja

Visokokakovostna ocena tveganj mora biti prilagojena nalogam, ki jih delavci vsakodnevno opravljajo. Ocena tveganj mora biti ustrezna in zadostna, zajemati pa mora celotno podjetje. Poleg tega mora biti dovolj široka, da ostane relevantna v primernem obdobju, po potrebi pa jo je treba pregledovati in posodabljati. Za to je potrebno skrbno opazovanje vseh lastnosti delovne ureditve, kot so bremena, ki se premeščajo, vrsta premeščanja (npr. dviganje, potiskanje in vlečenje), pogostost dejavnosti ter fizične sposobnosti in lastnosti delavcev.

Visokokakovostna ocena ergonomskih tveganj bi morala vključevati naslednje korake:



Slika 1: Koraki pri ocenjevanju tveganja

#### 4.1.1 Opredelitev ergonomskih tveganj in delavcev, ki so jim lahko izpostavljeni

Delodajalec bi moral raziskati delovno okolje ter oceniti in dokumentirati vse ugotovljene dejavnike tveganja. Oceniti je treba dejavnike tveganja, pomembne za delovno mesto. Oceno tveganja je treba izvesti sistematično. Načrtovati jo je treba vnaprej in jo opraviti v sodelovanju z delavci. Preiskave bi morale temeljiti na izkušnjah posameznih delavcev in tudi na objektivnih opisih delovnih pogojev. Pomembno je, da se v oceno tveganja vključi celotna delovna sila (npr. ženske in moški) in da se upošteva starostna struktura na delovnem mestu. V primeru ergonomskih dejavnikov tveganja, ki jih je treba oceniti, bi bilo treba upoštevati pogostost, trajanje in intenzivnost dela ter število delavcev, izpostavljenih dejavnikom tveganja.

Če zaščitnih in preventivnih ukrepov ni mogoče organizirati zaradi pomanjkanja strokovnega osebja v podjetju, delodajalec vključi pristojne zunanje službe ali osebe (člen 7(3) Okvirne direktive 89/391/EGS).

#### **4.1.2 Vrednotenje in prednostno razvrščanje tveganj**

Ugotovljena tveganja bi morala biti navedena glede na svojo pomembnost. Kdor koli izvaja oceno tveganja pri delu, mora biti usposobljen za to nalogo. Razumeti mora splošni pristop k oceni tveganja ter biti sposoben to razumevanje uporabiti za delovno mesto in naloge, ki se obravnavajo. Pri oceni tveganja v zvezi z vprašanji zdravja pri delu je potrebno in koristno strokovno znanje na področju medicine, ergonomije in psihologije.

Vprašanja, ki jih je treba obravnavati:

- Kako pogosto so delavci izpostavljeni tveganju?
- Koliko delavcev je izpostavljenih?
- Ali imajo delodajalci in tudi delavci znanje o ustreznih držah in gibih pri delu ter o uporabi tehničnih pripomočkov?

#### **Dejavniki, ki povečujejo tveganje**

V skupni oceni se vedno ovrednotijo dejavniki, ki povečujejo tveganje. Nekateri dejavniki, ki povečajo tveganje za nastanek kostno-mišičnih poškodb, so:

- delo, ki pogosto zahteva uporabo sile, natančnost ali hitro gibanje;
- delo s težkimi predmeti, ki jih je težko prijeto;
- sistemi nagrajevanja, pri katerih so nagrade odvisne od količine;
- pogoste nepričakovane motnje v proizvodnji, ki jih delavec ne more nadzorovati, ter
- šibki družbeni odnosi in družbena podpora na delovnem mestu.

#### **4.1.3 Odločanje o preventivnih in zaščitnih ukrepih ter ukrepanje**

Po oceni tveganj bi moral delodajalec pripraviti akcijski načrt s časovnim razporedom. Ugotovitve ocene tveganja je treba sporočiti vsem delavcem in zagotoviti zavezanost vseh strani. Ukrepi za preprečevanje ali zmanjševanje ergonomskih tveganj so lahko potrebni na različnih ravneh organizacije. Ukrepi za preprečevanje in obvladovanje ergonomskih tveganj in ergonomskih težav, povezanih z delom, lahko zajemajo tudi:

- ✓ rotacijo delovnih mest ali spreminjanje nalog (npr. za preprečevanje rutine in zmanjšanje časovnega pritiska);
- ✓ zagotavljanje, da imajo delavci dovolj časa za izvedbo svojih nalog;
- ✓ zmanjševanje fizičnih tveganj, kot so neustrezna razsvetljava, hrup in vibracije;
- ✓ organizacijo izmenskega dela po ergonomskih načelih, če se takemu delu ni mogoče izogniti;
- ✓ omogočanje delavcem, da sodelujejo pri sprejemanju odločitev, ki jih zadevajo;
- ✓ zagotavljanje informacij in podpore delavcem;
- ✓ možnost, da se delavci pritožijo, in ustrezno upoštevanje teh pritožb;
- ✓ spremembe fizičnih lastnosti bremena ali zasnove delovnega postopka (najprej se obravnavajo kolektivni fizični ukrepi);
- ✓ zagotavljanje mehanske ali tehnične opreme;
- ✓ prilagoditev delovnih obremenitev zmoglostim in sredstvom posameznega delavca;
- ✓ posredovanje znanja delavcem ter navodila glede pravnega načina dela in zgodnjih znakov preobremenjenosti mišic in sklepov ter
- ✓ dajanje povratnih informacij in nagrajevanje delavcev, ki upoštevajo dobre ergonomske prakse.

#### 4.1.4 Spremljanje in pregled

Sprejete ukrepe za zmanjšanje ali preprečevanje kostno-mišičnih obolenj bi bilo treba sistematično ovrednotiti, da bi se ugotovilo, kateri ukrepi delujejo, in ocenila njihova učinkovitost ter po potrebi predpisale ustrezne izboljšave. Če je to praktično izvedljivo, delodajalec delovna mesta/delovne postaje in naloge določi in načrtuje tako, da lahko delavci delajo v ergonomsko ustreznih držah in pri delu uporabljajo gibe, ugodne za telo.

Inšpektor za delo bi moral preveriti, ali delodajalec celovito razume ergonomske spremembe in izboljšave posameznih delovnih postaj, da bi se prepričal, da ne povzročajo neželenih učinkov na drugih delovnih postajah vzdolž proizvodne linije ali v proizvodnem toku.

#### 4.2 Metode ocenjevanja tveganj za preprečevanje kostno-mišičnih obolenj

Delodajalec mora preveriti, ali so delavci pri delu v držah, izvajajo gibe, ročno premeščanje in ponavljajoče se dejavnosti, ki lahko ogrožajo zdravje ali po nepotrebnem utrujajo. Inšpektorji za delo bi se morali zavedati, da obstajajo številne metode ocenjevanja za opredelitev delovnih razmer, ki lahko vplivajo na zdravje delavcev. Med temi metodami so:

– **Metoda s ključnimi kazalniki za dejavnosti ročnega premeščanja (Key Indicator Method for Manual Handling Operations – KIM-MHO)**

To metodo je leta 2012 razvil in objavil nemški zvezni inštitut za varnost in zdravje pri delu. Metoda KIM-MHO je usmerjena v določitev fizičnih delovnih obremenitev delavcev, vključenih v dejavnosti ročnega premeščanja, z obravnavo sedmih parametrov, povezanih z delovno aktivnostjo, organizacijo dela, delovnimi pogoji, držo delavcev in silami, ki se uporabljajo pri opravljanju nalog.

Opozoriti je treba, da se lahko z metodo KIM-MHO oceni le majhen sklop podobnih dejavnosti ročnega premeščanja, kot so dviganje, prenašanje, potiskanje in vlečenje.

Inšpektorji za delo lahko več informacij najdejo na spletnem mestu:

[https://www.baua.de/EN/Topics/Work-design/Physical-workload/Key-indicator-method/Key-indicator-method\\_node.html](https://www.baua.de/EN/Topics/Work-design/Physical-workload/Key-indicator-method/Key-indicator-method_node.html).

– **Orodje z diagrami za ocenjevanje tveganja pri ročnem premeščanju (Manual Handling Assessment Charts – MAC)**

To metodo je leta 2014 objavil izvršilni organ Združenega kraljestva za varnost in zdravje pri delu (HSE), namenjena pa je ocenjevanju najpogostejših dejavnikov tveganja pri dviganju (in spuščanju), prenašanju in skupinskih dejavnostih premeščanja ter pomoči pri opredelitvi ročnega premeščanja z visokim tveganjem.

Orodje MAC ni primerno za nekatere dejavnosti ročnega premeščanja, kot so tiste, ki vključujejo potiskanje in vlečenje. Poleg tega ni namenjeno ocenjevanju tveganj v zvezi z obolenji zgornjih okončin, povezanimi z delom. Njegova uporaba ne predstavlja celovite ocene tveganja.

Pri tej metodi se z ocenjevalnim listom ocenijo tveganja, ki jih predstavljajo dejavnosti ročnega premeščanja. Uporablja se skupno 11 dejavnikov tveganja, vendar je treba osebne in psihosocialne dejavnike obravnavati ločeno. Ta metoda ne upošteva pogostosti dejavnosti. Inšpektorji za delo lahko več informacij najdejo na spletnem mestu: <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg383.pdf>.

Ker so kostno-mišična obolenja znatna tveganja za delavce v sektorju zdravstvenega in socialnega varstva, ki morajo premikati in premeščati paciente, je organ HSE izdal posebne smernice za ta sektor, ki so na voljo na spletnih naslovih <http://www.hse.gov.uk/healthservices/moving-handling.htm> in [www.hse.gov.uk/pUbns/hsis3.pdf](http://www.hse.gov.uk/pUbns/hsis3.pdf) (HSIS3 – Getting to grips with hoisting people).

**– Orodje za oceno ponavljajočih se nalog zgornjih okončin (Assessment of Repetitive Tasks of the upper limbs – ART)**

Ta metoda, ki jo je izvršilni organ Združenega kraljestva za varnost in zdravje pri delu objavil leta 2010, je namenjena ocenjevanju nalog, ki zahtevajo ponavljajoče se premikanje zgornjih okončin (npr. rok). Orodje ART pomaga opredeliti naloge, ki vključujejo znatna tveganja in na katere bi bilo treba usmeriti ukrepe za zmanjševanje tveganja. Koristno je tudi pri ocenjevanju nekaterih pogostih dejavnikov tveganja pri ponavljajočem se delu, ki prispevajo k razvoju obolenj zgornjih okončin.

Orodje ART je najprimernejše za naloge, ki vključujejo uporabo zgornjih okončin, naloge, ki jih je treba vsakih nekaj minut ali celo pogosteje ponavljati, in naloge, ki se izvajajo vsaj 1–2 uri na dan ali v izmeni. Te naloge običajno najdemo na delovnih mestih, ki vključujejo sestavljanje, proizvodnjo, predelavo, pakiranje, razvrščanje ali redno uporabo ročnih orodij.

Inšpektorji za delo lahko več informacij najdejo na spletnem mestu:  
<http://www.hse.gov.uk/MSd/art-tool.htm>.

**– Orodje za oceno tveganja pri potiskanju in vlečenju (Risk Assessment for Pushing and Pulling – RAPP)**

Ta metoda, ki jo je leta 2016 objavil izvršilni organ Združenega kraljestva za varnost in zdravje pri delu, je namenjena ocenjevanju ključnih tveganj pri ročnem potiskanju in vlečenju, ki zahtevata uporabo celotnega telesa, na primer pri premikanju naloženih transportnih vozičkov ali zabojnikov ali vlečenju, potiskanju ali kotaljenju bremen. Orodje RAPP bi bilo treba uporabljati skupaj z orodjem MAC, obe pa temeljita na podobnem pristopu, kot ga ima orodje MAC. Orodje RAPP pomaga določiti dejavnosti potiskanja in vlečenja z visokim tveganjem ter preveriti učinkovitost morebitnih ukrepov za zmanjševanje tveganja.

Koristno je tudi pri ocenjevanju premikanja bremen na opremi s kolesi (npr. ročnih vozičkov, ročnih paletnih viličarjih, drugih vozičkov ali samokolnicah) ter premikanja bremen brez opreme s kolesi, ki lahko vključuje dejavnosti, kot so vlečenje/potiskanje po tleh in kotaljenje (npr. vrtenje in porivanje) ter obračanje.

Inšpektorji za delo lahko več informacij najdejo na spletnem mestu:  
<http://www.hse.gov.uk/msd/pushpull/index.htm>.

Za obravnavanje vprašanj v zvezi z ergonomijo so bili na evropski in mednarodni ravni oblikovani različni standardi. Za podrobnosti glej oddelek z naslovom „Dodatne informacije“ v tem priročniku.

## 5. Primeri dobrih praks

### 5.1 Dobre prakse, ki uporabljajo celostni vidik

- Preučitev različnih zaporedij premeščanja, ki sestavljajo nalogo, za izboljšanje splošnega načina izvajanja naloge je lahko zelo pomembna za delavca, ki izvaja dejavnosti dviganja. Težave pri ročnem premeščanju v polnilnici sodov, kjer je treba sode potiskati, vleči in dvigati, da se očistijo, bi bilo mogoče zmanjšati na primer z namestitvijo valjčnega tekočega traku, ki bi olajšal premeščanje sodov.
- Če delavec pri dviganju nima dovolj prostora, se mora postaviti v nerodne drže, pri katerih je tveganje poškodb večje. Delodajalci morajo upoštevati razpoložljiv prostor za gibanje človeškega telesa, pri čemer ne smejo pozabiti, da je pri dviganju bremen potreben dodaten prostor. Izogibati se je treba prostorom s prenizkim stropom in skladiščnim prostorom z ozkimi prehodi, kjer so predmeti shranjeni na vseh višinah, saj delavci v njih težko premeščajo predmete. V tem primeru je treba za dviganje in premeščanje zagotoviti mehansko opremo (ali avtomatizacijo).
- Na primer, že v fazi načrtovanja gradnje doma za ostarele bi bilo treba načrtovati ergonomsko ustrezne delovne prostore, prostore za higieno in spalnice za prebivalce na eni strani in osebje na drugi, da se omogoči enostavna uporaba tehnične opreme in naprav za dviganje oseb.
- Na delovnih mestih je treba uvesti spremembe, na primer spremeniti delovne postaje in/ali delovno opremo, izvajati kroženje na delovnih mestih, zagotoviti vizualne pripomočke, da se omogočijo ugodne delovne drže in gibi pri delu, ter delavcem zagotoviti navodila glede varnosti in zdravja pri delu, da se prepreči tveganje poškodb spodnjega dela hrbta in ramen, na primer v pralnici. Naloge, ki jih izvajajo delavci v pralnici, jih ogrožajo zaradi kombinacije prekomernega upogibanja pri dviganju suhega in mokrega perila, velikega napora in dela v nerodnih držah.
- V živilski industriji so tla na delovnih mestih običajno neravna, spolzka ali nestabilna, saj so lahko površine umazane zaradi nabiranja hrane in maščobe. Vzdrževanje čistoče je bistveno, vendar so potrebni tudi dodatni ukrepi, kot je uporaba posebnih talnih premazov in protizdrsne zaščite, da ne pride do nevarnosti zdrsa zaradi umazanih površin.
- Razlike v ravneh tal ali delovnih površin lahko predstavljajo tveganje. Prenašanje bremen po stopnicah je mogoče olajšati z različnimi pripomočki za dviganje. V objektih, ki imajo malo stopnic, se lahko s klančinami omogoči uporaba pripomočkov za premeščanje na kolesih. Če je v objektu veliko stopnic, lahko ozke klančine na stopnicah pomagajo zmanjšati ročno premeščanje bremen, vendar so pri spuščanju bremen potrebne zavore. Za zmanjšanje dviganja med različno visokimi delovnimi površinami se lahko uporabljajo različni mehanski pripomočki.
- Eden od pogojev za preprečevanje kostno-mišičnih obolenj je, da delavci vedo, kako ustrezno opravljati svoje delo, zlasti v sektorju zdravstvenega varstva, v katerem mora osebje paciente premeščati in jim pomagati s tehničnimi pripomočki ali brez njih. Da bi delodajalci to zagotovili, morajo biti sposobni oceniti tveganja za kostno-mišična obolenja ter zagotoviti informacije o njih in o tem, kako ta tveganja zmanjšati, bodisi sami bodisi s pomočjo zunanjih strokovnjakov. V tem primeru so lahko zelo koristne službe za varnost in zdravje pri delu ali drugi zunanji strokovnjaki na področju delovnega okolja in ergonomije.

- Zagotoviti je treba tudi navodila in v nekaterih primerih usposabljanje na področju delovnih tehnik, če se uvajajo novi delavci in spreminjajo delovne prakse. Zagotavljanje navodil in informacij je treba redno ponavljati. Delodajalci morajo preverjati, ali so trenutni postopki za izvajanje teh navodil ustrezni in primerni ter ali se navodila upoštevajo.

## 5.2 Ročno premeščanje

- Delavcem bi bilo treba zagotoviti tehnične pripomočke, kot so visokodvižni viličarji, pri katerih se bremena premeščajo ročno, za dviganje in spuščanje bremen pa se običajno uporablja hidravlična moč. Te viličarje je mogoče uporabljati na precej zasedenih in zaprtih območjih ter so namenjeni premikanju različnih bremen. Nakladalci so lahko ročni ali imajo motorni pogon, na voljo pa so različice, ob katerih upravljavec hodi ali pa se na njih vozi. Nakladalci so visokodvižna vrsta paletnega vozička in se običajno uporabljajo za premeščanje bremen na police ali vozila in z njih.
- Delavci morajo poznati približno težo bremen, da lahko prilagodijo silo, ki jo uporabijo pri njihovem premeščanju. Nepričakovano lahka in nepričakovano težka bremena lahko povzročijo težave. Delodajalci morajo zagotoviti, da delavci dobijo splošne podatke in po možnosti natančne informacije o teži bremen in središču težnosti najtežje strani, ko je paket naložen ekscentrično.
- Za prenašanje prenosnega računalnika je treba izbrati torbo, ki ustreza teži računalnika in njegove dodatne opreme. Za bremena, težja od 5 kg, je priporočena uporaba kovčkov na kolesih. Torbe za prenosne računalnike bi morale imeti široke podložene ramenske trakove in pas, da se breme delno prenese na boke.

## 5.3 Ponavljajoče se delo

- Zagotovite, da se lahko prenosni računalnik uporablja podobno kot namizni računalnik, tako da se uporabljajo ergonomsko oblikovan pisarniški stol in ločene naprave za vnos, da so lahko ramena sproščena in roke v višini komolcev, ter da se prenosni računalnik položi na stojalo (ali se uporablja ločen zaslon), da je zaslon na višini oči ali nekoliko višje.
- Da preprečite bleščanje, zaslon prenosnega računalnika namestite pravokotno glede na okna, z zavesami ali žaluzijami zastrite močno zunanjo svetlobo in se izogibajte delu pod močnimi viri svetlobe.
- Kar zadeva mobilne telefone, uporabljajte naprave za prostoročno telefoniranje, da odpravite nerodne statične drže med dolgimi telefonskimi klici.
- Tablični računalnik povežite z združljivim računalniškim monitorjem ali zaslonom, da izboljšate držo vratu in povečate zaslon. Tipkovnico tabličnega računalnika postavite v položaj, ki omogoča, da so ramena sproščena in da komolci počivajo ob strani.
- Blagajničarji bi morali imeti tak urnik dela, da na blagajni delajo največ dve uri. Delavec lahko nato vsaj pol ure opravlja druge naloge ali kratek čas počiva, da se njegovo gibanje spremeni, preden se vrne na blagajno. To velja tudi za podobno ponavljajoče se delo v drugih sektorjih, kot sta predelovalna in živilska industrija.

## 5.4 Dolgotrajno sedenje

Spodaj je navedenih nekaj enostavnih ukrepov, s katerimi je mogoče skrajšati čas sedenja:

- sedenje prekinite vsakih 30 minut;

- stojte, ko se pogovarjate po telefonu ali delate na računalniku;
- uporabljajte delovne postaje, katerih višino je mogoče enostavno prilagoditi potrebam posameznika, in
- sestanke s sodelavci opravite med hojo, namesto da sedite v konferenčni sobi.



## 6. Kako izvesti inšpekcijski pregled z uporabo preventivnega pristopa h kostno-mišičnim obolenjem?

### 6.1 Načrtovanje inšpekcijskega pregleda

Pred inšpekcijskim pregledom bi moral inšpektor za delo pripraviti načrt ciljev, tem in predvidenega časa, potrebnega za inšpekcijski pregled. Inšpekcijski pregledi, usmerjeni na kostno-mišična obolenja/ergonomska tveganja, lahko včasih trajajo dlje kot drugi inšpekcijski pregledi. Zato mora pri inšpekcijskem pregledu včasih morda sodelovati več kot en inšpektor za delo, na primer če je delovno mesto, ki ga je treba pregledati, veliko.

Inšpektor bi se moral seznaniti s posebnimi ergonomskimi tveganji, ki bi jim lahko bili delavci v sektorju izpostavljeni (glej primere v oddelku 3.3), ter zbrati informacije o delovnem mestu in pretekli uspešnosti, na primer informacije iz inšpekcijskih pregledov, in poročila o nezgodah. Če lahko inšpektorji za delo v skladu s postopki nacionalnih inšpektoratov za delo vnaprej pošljejo obvestilo o inšpekcijskem pregledu, je to lahko prednost. Zaradi takega obveščanja je inšpekcijski pregled pregleden in hiter. Priporočeno je, da se delodajalcu zagotovijo naslednje informacije:

- čas in kraj inšpekcijskega pregleda;
- imena zaposlenih, s katerimi se želi inšpektor za delo sestati;
- imena udeležencev iz nacionalnih inšpektoratov za delo;
- seznam dokumentacije, ki bi morala biti na voljo, in informacije, ki bi jih bilo treba poslati inšpektorju za delo pred inšpekcijskim pregledom, ter
- informacije o posebnih metodah, ki bodo uporabljene med inšpekcijskim pregledom (če je ustrezno).

### 6.2 Med inšpekcijskim pregledom

Inšpekcijski pregled se izvede v skladu z nacionalno prakso. Priporočeni postopek je, da se inšpekcijski pregled razdeli na uvodni sestanek, pregled delovnega mesta in zaključni sestanek.

Na uvodnem sestanku bi bilo treba preveriti dokumentacijo za oceno tveganja, da se zlasti zagotovi, da zajema vsa ergonomska tveganja. Pomembno je tudi ugotoviti, ali imajo ženske in moški, pa tudi mladi in starejši delavci različne naloge ter so zato izpostavljeni različnim ergonomske dejavniki tveganja. Pri ocenjevanju ergonomske tveganj pogosto obstajajo nacionalne metode, posebej pripravljene za inšpektorje za delo, kot so kontrolni sezname, vprašalniki, skupinski ali individualni razgovori in pripombe. Inšpektorji za delo lahko s temi metodami ocenijo, kateri ergonomske dejavniki tveganja so prisotni na določenem delovnem mestu.

V nadaljevanju je naveden neizčrpen seznam vprašanj o oceni ergonomske tveganj, ki se lahko uporabijo pri vsakem inšpekcijskem pregledu:

1. Ali je delodajalec izvedel oceno tveganja?
2. Ali so bila ugotovljena z delom povezana ergonomska tveganja in ali so bila ocenjena?
3. Ali so bile v oceno tveganja vključene vse skupine delavcev (npr. delavci migranti, delavci, zaposleni pri agenciji za zagotavljanje začasnega dela, mladi delavci, starejši delavci, ženske, moški, delavci s krajšim delovnim časom in delavci, ki delajo v izmenah)?

4. Katera ergonomska tveganja so bila ugotovljena in ocenjena? (ročno premeščanje, ponavljajoče se delo, potiskanje in vlečenje itd.)
5. Ali so bili vključeni dejavniki, ki povečajo tveganje? (fizični, organizacijski, psihosocialni dejavniki itd.)
6. Kako so bila tveganja ugotovljena in ocenjena?
7. Ali je bil uporabljen kontrolni seznam ali druge metode?
8. Kdo je sodeloval pri oceni tveganja?
9. Ali je delodajalec uporabil notranje strokovnjake ali zunanje službe za varnost in zdravje pri delu?
10. Ali je bil pripravljen akcijski načrt in ali so bile določene odgovornosti?
11. Kateri ukrepi (npr. preventivni in zaščitni ukrepi) so bili sprejeti po oceni tveganja?
12. Ali so bili ti ukrepi učinkoviti?
13. Ali so delavci prejeli informacije in usposabljanje o preprečevanju ergonomskih tveganj?

Priloga 1 vsebuje razširjeno različico zgornjega seznama vprašanj za ocenjevanje kakovosti ocen tveganja in ukrepov v zvezi z ergonomskimi tveganji.

Priloga 2 vsebuje več modelov ocenjevanja, ki se lahko uporabijo, če mora inšpektor za delo bolj poglobljeno analizirati oceno tveganja, ki jo je izvedel delodajalec, na primer da bi preučil, ali so ocena tveganja in sprejeti ali načrtovani ukrepi ustrezni.

Opozoriti je treba, da je za preučitev in oceno ergonomskih tveganj, povezanih z delom, na delovnem mestu odgovoren delodajalec in ne inšpektor za delo. Inšpektor za delo oceni, ali je bila ocena tveganja izvedena v skladu z zakonodajo ter ali je celovita in ustrezna.

Glede na odgovore delodajalca se inšpektor za delo srečuje z različnimi situacijami. Če se zdi ocena tveganja, sprejeti ukrepi in dejanski akcijski načrt dovolj kakovostni, se lahko odloči, da bo preveril samo delovno okolje na eni delovni postaji. Če pa meni, da je kakovost premajhna, bi moral obiskati več delovnih postaj. Pri tem lahko uporablja modele ocenjevanja iz Priloge 2.

Inšpektor za delo ob obisku delovnih postaj/delovnih mest opazuje dejansko delovno okolje. Pogovoriti se mora z različnimi ljudmi, od vodstva do delavcev. Inšpektor za delo mora pridobiti informacije o delovnih pogojih, da presodi, ali ocena tveganja zajema tveganja, prisotna na delovnem mestu.

Poleg tega so koristni viri informacij tudi statistični podatki o odsotnosti z dela zaradi zdravstvenih razlogov, fluktuaciji zaposlenih ter nezgodah in boleznih, povezanih z delom, pa tudi informacije ponudnika storitev na področju varovanja zdravja pri delu ali drugih zunanjih strokovnjakov.

Nekateri podatki, kot so informacije, pridobljene od posameznikov, pritožbe ali anonimne prijave in vtisi, zbrani med inšpekcijskim pregledom, lahko opozarjajo na obstoj tveganj za nastanek kostno-mišičnih obolenj/ergonomskih tveganj, povezanih z delom.

Na zaključnem sestanku bi moral inšpektor za delo sporočiti pripombe in ugotovitve ter morebitne zahteve, prepovedi ali nasvete za delodajalca. Poleg tega se lahko navodila in smernice v zvezi z varnostjo in zdravjem pri delu delodajalcu zagotovijo z napotitvijo na ustrezna spletišča, posebej zasnovana orodja, usposabljanje in modele dobrih praks.

### 6.3 Po inšpekcijskem pregledu

Inšpektor za delo bi moral preučiti, ali:

- je ocena tveganja skladna z nacionalno zakonodajo in ali so bila ugotovljena ustrezna ergonomska tveganja;
- so v oceni tveganja podjetja zajeta vsa zadevna področja dela (npr. delovna mesta, organizacijska področja in zunanje delovne lokacije) in skupine delavcev ter
- ali so bile sprejete odločitve o ustreznih ukrepih, časovnih razporedih in obveznostih.

Inšpektorji za delo v Evropi različno ukrepajo za zagotovitev, da je delovno mesto v skladu z zakonodajo s področja varnosti in zdravja pri delu. Inšpektor za delo lahko pripravi poročilo o inšpekcijskem pregledu, izda obvestilo o izboljšavah/prepovedi ter delodajalcu zagotovi navodila in/ali smernice. Poleg tega lahko uvede ukrepe z roki, če ugotovi, da nacionalne pravne obveznosti niso izpolnjene.

Primeri pomanjkljivosti in ukrepov:

- če ocena tveganja sploh ni bila izvedena, lahko inšpektor za delo uvede ukrepe v skladu z nacionalno zakonodajo (npr. obvestilo o izboljšavah), ki delodajalca zavezujejo, da izvede oceno tveganja;
- če je bila ocena tveganja izvedena, vendar ergonomska tveganja niso bila ocenjena, lahko inšpektor za delo uvede ukrepe v skladu z nacionalno zakonodajo, ki jih mora delodajalec izvesti za dopolnitev ocene tveganja. To velja tudi za primere, v katerih manjkajo drugi bistveni elementi ocene tveganja ali so ti elementi nepopolni, na primer, če ergonomska tveganja niso bila dovolj temeljito ocenjena. V primeru takih pomanjkljivosti lahko inšpektor zahteva, da se uporabijo zunanje službe za varnost in zdravje pri delu;
- če ocena tveganja ni posodobljena, lahko inšpektor za delo uvede ukrepe v skladu z nacionalno zakonodajo za njeno posodobitev;
- če kljub ugotovljenim ergonomskim tveganjem niso bili sprejeti ukrepi, lahko inšpektor za delo zahteva, da delodajalec sprejme preventivne in zaščitne ukrepe;
- če sprejeti ukrepi niso ustrezni za obvladovanje tveganj, lahko inšpektor za delo zahteva nove ukrepe, ki so učinkovitejši;
- če delavci niso dobili navodil o tem, kako se izogniti tveganjem, lahko inšpektor za delo zahteva, da jim delodajalec zagotovi ustrezna navodila.

Inšpektor za delo bo v skladu z nacionalnimi postopki odločil, ali je potreben nadaljnji inšpekcijski pregled za preverjanje izvedenih ukrepov in potrditev, da je bil akcijski načrt pravočasno izveden.

### Viri

<sup>i</sup> *Ergonomics for the Prevention of Musculoskeletal Disorders (AFS 2012:2)*, Provisions and General Recommendations of the Swedish Work Environment Authority on Ergonomics for the Prevention of Musculoskeletal Disorders (Ergonomija za preprečevanje kostno-mišičnih obolenj (AFS 2012:2), Določbe in splošna priporočila švedskega urada za delovno okolje o ergonomiji za preprečevanje kostno-mišičnih obolenj).

<sup>ii</sup> *Sixth European Working Conditions Survey – Overview report* (Šesta raziskava o evropskih delovnih pogojih – pregledno poročilo) (posodobljena različica iz leta 2017), Urad za publikacije Evropske unije, Luxembourg, Eurofound, 2017.

<sup>iii</sup> *Ergonomics Guidance for Mobile Devices* (Ergonomske smernice za prenosne naprave), OHS 12-063-4/2012, Univerza Stanford, Kalifornija, ZDA.

---

<sup>iv</sup> *What are the risks of sitting too much?* (Kakšne so nevarnosti prekomernega sedenja?), Edward R. Laskowski, dr. med., Mayo Clinic, Združene države Amerike, <https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/adult-health/expert-answers/sitting/faq-20058005>.

<sup>v</sup> FACTS 71, Uvod v kostno-mišična obolenja, povezana z delom, EU-OSHA, 2007.

<sup>vi</sup> *The role of work stress and psychosocial factors in the development of musculoskeletal disorders* (Vloga stresa na delovnem mestu in psihosocialnih dejavnikov pri razvoju kostno-mišičnih obolenj), 2004, Roben Centre for Health Ergonomics, University of Surrey, Združeno kraljestvo.

## Dodatne informacije

- EN 1005-2:2003+A1:2008 Varnost strojev – Človeške fizične zmogljivosti – 2. del: Ročno upravljanje strojev in njihovih sestavnih delov;
- EN 1005-3:2002+A1:2008 Varnost strojev – Človeške fizične zmogljivosti – 3. del: Priporočene mejne vrednosti potrebne sile za upravljanje strojev;
- EN 1005-4:2005+A1:2008 Varnost strojev – Človeške fizične zmogljivosti – 4. del: Vrednotenje delovnih položajev in gibov pri delu s stroji;
- EN 1005-5:2007 Varnost strojev – Človeške fizične zmogljivosti – 5. del: Ocena tveganja rokovanja z veliko pogostostjo ponavljanja;
- EN ISO 14738:2008 Varnost strojev – Antropometrične zahteve za načrtovanje delovnih mest pri strojih;
- ISO 11228-1:2003 Ergonomics – Manual handling, Part 1: Lifting and carrying (Ergonomija – Ročno premeščanje – 1. del: Dviganje in prenašanje);
- ISO 11228-2:2007 Ergonomics – Manual handling, Part 2: Pushing and pulling (Ergonomija – Ročno premeščanje – 2. del: Potiskanje in vlečenje);
- ISO 11228-3:2007 Ergonomics – Manual handling, Part 3: Handling of low loads at high frequency (Ergonomija – Ročno premeščanje – 3. del: Pogosto premeščanje lahkih bremen);
- ISO 45001:2018 Sistemi vodenja varnosti in zdravja pri delu – Zahteve z napotki za uporabo;
- Ergonomics for the Prevention of Musculoskeletal Disorders (AFS 2012:2), Provisions and General Recommendations of the Swedish Work Environment Authority on Ergonomics for the Prevention of Musculoskeletal Disorders (Ergonomija za preprečevanje kostno-mišičnih obolenj (AFS 2012:2), Določbe in splošna priporočila švedskega urada za delovno okolje o ergonomiji za preprečevanje kostno-mišičnih obolenj), <https://www.av.se/en/work-environment-work-and-inspections/publications/foreskrifter/ergonomics-for-the-prevention-of-musculoskeletal-disorders-afs-20122/>;
- HSG6 Upper limb disorders in the workplace (HSG6 Obolenja zgornjih okončin na delovnem mestu) (<http://www.hse.gov.uk/pubns/books/hsg60.htm>); INDG143(rev3) Manual handling at work: A brief guide (INDG143(rev3) Ročno premeščanje na delovnem mestu: kratek vodič) ([www.hse.gov.uk/pubns/indg143.pdf](http://www.hse.gov.uk/pubns/indg143.pdf)); INDG398 Making the best use of lifting and handling aids (INDG398 Najboljše izkoriščanje pripomočkov za dviganje in premeščanje) ([www.hse.gov.uk/pubns/indg398.pdf](http://www.hse.gov.uk/pubns/indg398.pdf));
- Manual Handling Solutions You Can Handle (Rešitve za ročno premeščanje, ki jih lahko izvedete), HSG115-HSE, UK Health and Safety Executive, 2010;
- Facts 78 – Z delom povezana kostno-mišična obolenja: Poročilo o preventivi – Povzetek, EU-OSHA, 8. februar 2008, <https://osha.europa.eu/sl/tools-and-publications/publications/factsheets/78>;
- Facts 5 – Z delom povezana kostno-mišična obolenja vratu in zgornjih okončin, EU-OSHA, 3. februar 2000, <https://osha.europa.eu/sl/tools-and-publications/publications/factsheets/5>;
- Facts 10 – Z delom povezana obolenja spodnjega dela hrbta, EU-OSHA, 1. oktober 2000, <https://osha.europa.eu/sl/tools-and-publications/publications/factsheets/10>;
- Facts 4 – Preprečevanje z delom povezanih kostno-mišičnih obolenj, EU-OSHA, 2. februar 2000 <https://osha.europa.eu/sl/tools-and-publications/publications/factsheets/4>, in
- Facts 6 – Poškodbe zaradi ponavljajočih se gibov v državah članicah EU, 4. februar 2000, <https://osha.europa.eu/sl/tools-and-publications/publications/factsheets/6>.

## Priloga 1 – Seznam vprašanj za ocenjevanje kakovosti ocene tveganja in ukrepov v zvezi z ergonomskimi tveganji

Vprašanja, ki jih inšpektor za delo zastavi delodajalcu in predstavnikom delavcev.

| Del       | Vprašanje  | Da   | Delno  | Ne   | Pojasnila/opombe  |
|-----------|--|--|--|--|---|
| <b>1.</b> | <b>Opredelitev tveganj in oseb, izpostavljenih tveganju</b>  |  |  |  |   |
|           | Ali je delodajalec izvedel oceno tveganja?   | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>   |   |
|           | Ali je bila ocena tveganja metodološko načrtovana?   | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>   |   |
|           | Ali je vodstveno osebje sodelovalo?  | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>   | Na kateri ravni?  |
|           | Katere metode so bile uporabljene?   | <input type="checkbox"/> razgovori<br><input type="checkbox"/> vprašalnik<br><input type="checkbox"/> skupinske razprave<br><input type="checkbox"/> drugo                                       |  |  |   |
|           | Ali je bila uporabljena metoda ustrezna in učinkovita?   | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>   |   |
|           | Ali so bile uporabljene notranje ali zunanje službe za varnost in zdravje pri delu?  | <input type="checkbox"/> notranje službe<br><input type="checkbox"/> zunanje službe  |  |  |   |
|           | Ali je pri delu sodelovala usposobljena oseba z izkušnjami na področju ergonomije?   | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>   |   |
|           | Ali je ocena tveganja zajemala naslednje skupine delavcev? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mlade in starejše</li> <li>▪ ženske in moške</li> <li>▪ delavce migrante</li> <li>▪ delavce, zaposlene pri agenciji za zagotavljanje začasnega dela</li> <li>▪ delavce s krajšim delovnim časom</li> <li>▪ delavce, ki delajo v izmenah</li> <li>▪ delavce, ki delajo na daljavo</li> <li>▪ večkulturne delovne skupine</li> </ul> | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |   |
|           | Ali je ocena tveganja zajemala vsa področja dela?  | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>   | Podjetje ima lahko veliko delovnih mest, ki so ločena drugo od drugega. |

| Del | Vprašanje   | Da   | Delno  | Ne   | Pojasnila/opombe |
|-----|---|--|--|--|------------------|
|     | <p>Ali je ocena tveganja zajemala obstoječa ergonomska tveganja v smislu pogostosti, trajanja in intenzivnosti v zvezi s:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ponavljajočim se delom;</li> <li>▪ ročnim premeščanjem, dviganjem in prenašanjem;</li> <li>▪ potiskanjem in vlečenjem;</li> <li>▪ držami in gibi pri delu;</li> <li>▪ dolgotrajnim stoječim položajem;</li> <li>▪ znanjem o ergonomsko pravih delovnih metodah in o tem, kako uporabljati tehnične pripomočke,</li> <li>▪ ter z dolgotrajnim sedenjem?</li> </ul>  | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/>                             | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/>                             | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/>                             |                  |
|     | <p>Ali so se upoštevale druge fizične nevarnosti, kot so:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vibracije in hrup;</li> <li>▪ visoke ali nizke temperature ter</li> <li>▪ vizualna ergonomija in razsvetljava?</li> </ul>  | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/>   |                  |
|     | <p>V celotni oceni tveganja bi bilo treba vedno upoštevati <b>dejavnike, ki povečujejo tveganje</b> za nastanek kostno-mišičnih poškodb. Ali so bili vključeni v oceno?</p> <p>Dejavniki, ki povečajo tveganje poškodb, so:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ delo pogosto zahteva uporabo sile, natančnost ali hitro gibanje;</li> <li>▪ predmeti, ki se premeščajo pri delu, so težki in jih je težko prijeto;</li> <li>▪ delovnih postaj ni mogoče prilagoditi posamezniku;</li> <li>▪ uporablja se sistem nagrajevanja, pri katerem so nagrade odvisne od količine;</li> <li>▪ v proizvodnji pogosto nastanejo nepričakovane motnje, ki jih delavci ne morejo nadzorovati;</li> <li>▪ družbeni odnosi in družbena podpora na delovnem mestu so šibki;</li> <li>▪ orodij ni mogoče prilagoditi posamezniku;</li> <li>▪ ni dovolj odmorov za počitek (okrevanje);</li> <li>▪ osebna varovalna oprema ni</li> </ul> | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |                  |

|            |   |                          |                          |                          |   |
|------------|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|
|            | ustrezna (npr. rokavice so prevelike) in<br>▪ potrebna je velika natančnost (npr. pri sestavljanju majhnih naprav). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| <b>Del</b> | <b>Vprašanje</b>  | <b>Da</b>                | <b>Delno</b>             | <b>Ne</b>                | <b>Pojasnila/opombe</b>   |
|            | Ali so bili vsi pomembni vidiki ocene tveganja ustrezno dokumentirani?  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
|            | Ali so vsi delavci dobili navodila o tem, kako delati varno z ergonomskega vidika?                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| <b>2.</b>  | <b>Vrednotenje in prednostno razvrščanje</b>  |                          |                          |                          |   |
|            | Ali je bil akcijski načrt dokumentiran?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| <b>3.</b>  | <b>Odločanje o preventivnih ukrepih in ukrepanje</b>  |                          |                          |                          |   |
|            | Ali je bila sprejeta odločitev o ukrepih v zvezi z različnimi stopnjami ergonomskega tveganja?                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Tveganje =<br>verjetnost x posledica  |
|            | Ali je bila sprejeta odločitev o odgovornih osebah in časovnih razporedih?  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
|            | Ali so sodelovali predstavniki delavcev?  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
|            | Ali je bila pri odločanju o ukrepih uporabljena hierarhija nadzora tveganja?  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Kolektivni in organizacijski ukrepi bi morali imeti prednost pred individualnimi. |
|            | Ali je bil določen časovni okvir za akcijski načrt?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
|            | Ali je bil akcijski načrt izveden?  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| <b>4.</b>  | <b>Spremljanje in pregled</b>   |                          |                          |                          |   |
|            | Ali so bili ukrepi ovrednoteni?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |



Končna ocena inšpektorja za delo:

| 5. | Vprašanje   | Da                       | Delno                    | Ne                       | Opombe<br>Nasvet/zahteva                                 |
|----|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
|    | Postopek ocenjevanja tveganja je lahko razumljiv in ustreza svojemu namenu.                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|    | Sodelovanje predstavnikov delavcev v postopku je bilo zadostno.                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|    | Glavni ergonomski dejavniki tveganja so bili ustrezno zbrani in ocenjeni.                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Ali so bili vključeni dejavniki, ki povečujejo tveganje? |
|    | Zajete so bile vse skupine delavcev.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|    | Dokumentacija je ustrezna, kar zadeva obliko in vsebino.                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|    | Ukrepi so bili sprejeti ali so se začeli izvajati in preverjena je bila njihova učinkovitost. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|    | Delavci dobijo dovolj navodil, da lahko preprečijo nastanek kostno-mišičnih obolenj.          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |

## Priloga 2 – Modeli za ocenjevanje tveganj za kostno-mišična obolenja\*

### Namen

Inšpektorji za delo včasih potrebujejo praktično, sistematično in preprosto metodo/orodje za analizo ocene tveganja za kostno-mišična obolenja, ki jo je opravil delodajalec, na primer da bi se odločili, ali je ocena tveganja, ki jo je opravil delodajalec, vključno s sprejetimi ali načrtovanimi ukrepi, dovolj dobra ali ne. Z uporabo enega ali več teh modelov lahko inšpektor za delo ob obisku več delovnih postaj pridobi začetne podatke o delu, ki ga je opravil delodajalec.

### Načela modelov

Pogosto je težko odkriti razmerja med delom in tveganjem za kostno-mišična obolenja. Ti modeli so bili poenostavljeni, da jih je mogoče uporabljati v praksi. Ocenjujejo le nekaj vidikov ene vrste bremena hkrati, zato jih ni mogoče uporabljati kot točne mejne vrednosti za bremena. Vendar pa bi morali inšpektorjem za delo zagotoviti dovolj dobre smernice. Zaradi te poenostavitve lahko nekritična uporaba teh modelov povzroči precenitev ali podcenitev dejanskih tveganj. Za celovite ocene je treba obravnavati več dejavnikov in uporabiti natančnejše modele, kar zahteva dobro znanje na področju ergonomije. Znanje je potrebno tudi za dejavnosti, pri katerih lahko nastane tveganje za obolenje glasilk.

Modeli so zasnovani v skladu s sistemom s tremi območji (rdeče–rumeno–zeleno), ki jasno kažejo, pri katerih delovnih pogojih je tveganje veliko ali zanemarljivo.

Barve v modelih imajo naslednji pomen:

#### **Rdeče območje = neustrezno**

Bremena pri delu so tako velika ali imajo take lastnosti, da pri vseh zaposlenih ali večini zaposlenih kratkoročno ali dolgoročno obstaja tveganje za nastanek kostno-mišičnih obolenj.

Delodajalec mora takoj izboljšati pogoje, da bi odpravil ali zmanjšal tveganje, razen če obstajajo posebni razlogi za odložitev ukrepov. Taki razlogi lahko vključujejo zelo velike težave v praksi pri hitri odpravi pomanjkljivosti, ki povzročajo tveganja, ali dejstvo, da so bili posebej izbrani zaposleni, ki bodo pridobili posebno znanje o tveganjih in spretnostih, potrebnih za izogibanje tem tveganjem.

#### **Rumeno območje = potrebna je natančnejša ocena**

Bremena pri delu so tako velika ali imajo take lastnosti, da pri več zaposlenih kratkoročno ali dolgoročno obstaja tveganje za nastanek kostno-mišičnih obolenj. Delodajalec bi moral s pomočjo strokovnjaka za ergonomijo opraviti natančnejše preiskave in ocene, da bi ugotovil stopnjo tveganja. Predvsem je treba podrobneje raziskati časovne dejavnike (tempo, pogostost, trajanje itd.).

#### **Zeleno območje = sprejemljivo**

Bremena pri delu so tako velika ali imajo take lastnosti, da pri nobenemu ali pri nekaj zaposlenih obstaja tveganje za nastanek kostno-mišičnih obolenj.

Zato bremena pri večini zaposlenih ne pomenijo tveganja poškodb. Vendar bi moral biti delodajalec previden pri posebnih ogroženih skupinah (npr. nosečnicah, mladoletnikih ali delavcih, ki so pred kratkim preboleli bolezen). Splošnih ukrepov običajno ni treba sprejeti, po potrebi pa bi bilo treba izvesti individualne.

### Modeli za ocenjevanje drž pri sedenju, stanju in hoji na delovnem mestu

Nemogoče je ugotoviti stopnjo škodljivosti vsake posamezne drž pri delu, saj jih je pogosto težko ločiti. Vendar običajno ena ali nekaj delovnih drž prevladuje nad drugimi in bolj vpliva na obremenitev kot druge, na primer drž, ki se med delovnim dnevom najpogosteje uporabljajo, ali drž, ki vključujejo skrajne položaje, tudi če se uporabljajo le kratkoročno. Z modelom se ocenjujejo prav te drž pri delu. Najprej se določi, katere drž se pojavljajo pri delu. Model se nato uporabi za preučitev, ali je mogoče delovne drž uvrstiti v rdeče, rumeno ali zeleno območje za enega ali več delov telesa.

Načeloma mora veljati samo ena trditev v polju preglednice, da se to polje šteje za rdeče ali rumeno. Več je ocenjevalnih trditev, za katere se šteje, da spadajo v rdeče območje, večja je potreba po ukrepanju.

Deli telesa, navedeni v modelu, so točke opazovanja in niso nujno deli, ki so poškodovani. Nestabilna površina, navedena v modelu, se na primer nanaša na tveganje za obolenja hrbta in ne na tveganje za obolenja nog.

V modelu se predpostavlja polna izmena. Izmena običajno traja 7–8 ur na dan. Tukaj izraz „velik del izmene“ pomeni, da delavec v zadevni drži dela neprekinjeno ali z zelo kratkimi prekinitvami, in sicer več kot pol izmene. „Periodično“ pomeni tako izmenjavanje drž pri delu z drugimi držami, da skupno trajanje dela v zadevni drži ne presega polovice izmene.

Opozoriti je treba, da model ne upošteva, ali delo zahteva uporabo velike ali majhne sile. Če je treba uporabljati veliko silo, lahko vse delovne naloge, razvrščene v rumeno in zeleno območje, postanejo rdeče. Časovni vidik je vedno pomemben: nobena naravna drža pri delu sama po sebi ne ogroža zdravja; tveganja nastanejo šele, ko je telo prepogosto ali predolgo v tej drži.


| Drža pri delu  | Rdeče  | Rumeno  | Zeleno   |
|----------------|--|---|--|
| <b>Sedenje</b> | Ena od naslednjih drž se pojavlja <b>v velikem delu</b> izmene:  | Ena od naslednjih drž se <b>med izmeno periodično</b> pojavlja:   | Naslednje velja za <b>velik</b> del izmene:  |
| Vrat           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Upognjen</li> <li>▪ Zasukan</li> <li>▪ Upognjen in zasukan hkrati</li> <li>▪ Zelo omejena možnost gibanja</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Upognjen</li> <li>▪ Zasukan</li> <li>▪ Upognjen in zasukan hkrati</li> <li>▪ Zelo omejeno gibanje</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zravnani</li> <li>▪ Možnost prostega gibanja</li> </ul>   |
| Hrbet          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Upognjen</li> <li>▪ Zasukan</li> <li>▪ Upognjen in zasukan hkrati</li> <li>▪ Zelo omejeno gibanje</li> <li>▪ Ni hrbtne naslona</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Upognjen</li> <li>▪ Zasukan</li> <li>▪ Upognjen in zasukan hkrati</li> <li>▪ Zelo omejeno gibanje</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Možnost prostega gibanja</li> <li>▪ Dobro oblikovan hrbtne naslon</li> <li>▪ Možnost spremembe drž v stoječi položaj</li> </ul> |
| Rama/roka      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Roke v višini ramen ali nad njo</li> <li>▪ Roka nad podlaktjo ni podprta</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Roke v višini ramen ali nad njo</li> <li>▪ Roka nad podlaktjo ni podprta</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Višina in doseg sta pri delu prilagojena nalogi in posamezniku</li> <li>▪ Dobra podpora za roke</li> </ul>                      |

|      |   |   |   |
|------|---|---|---|
| Noge | <ul style="list-style-type: none"> <li>Premalo prostora za noge</li> <li>Ni podpore za stopala</li> <li>Zelo omejeno gibanje</li> <li>Delo, pri katerem se stopalka pritiska z nogo ali stopalom<sup>(a)</sup></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Premalo prostora za noge</li> <li>Ni podpore za stopala</li> <li>Zelo omejeno gibanje</li> <li>Delo, pri katerem se stopalka pritiska z nogo ali stopalom<sup>(a)</sup></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Veliko prostora za noge</li> <li>Dobra podpora za stopala</li> <li>Delo, pri katerem se redko pritiska stopalka z nogo ali stopalom<sup>(a)</sup></li> <li>Možnost spremembe drže v stoječi položaj</li> </ul> |
|------|---|---|---|

Slika 1: Model za ocenjevanje drž pri sedenju na delovnem mestu

<sup>(a)</sup> Delo, pri katerem se stopalka pritiska z nogo= uporaba stopalke sklopke ali zavorne stopalke vozila; delo, pri katerem se stopalka pritiska s stopalom = uporaba stopalke za plin vozila.

| Drža pri delu            | Rdeče   | Rumeno  | Zeleno  |
|--------------------------|---|---|---|
| <b>Stoječa drža/hoja</b> | Ena od naslednjih drž se pojavlja <b>v velikem delu</b> izmene:   | Ena od naslednjih drž se <b>med izmeno periodično</b> pojavlja:   | Naslednje velja za <b>velik</b> del izmene:   |
| Vrat                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Upognjen</li> <li>Zasukan</li> <li>Upognjen in zasukan hkrati</li> <li>Zelo omejeno gibanje</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Upognjen</li> <li>Zasukan</li> <li>Upognjen in zasukan hkrati</li> <li>Zelo omejeno gibanje</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pokončna drža</li> <li>Možnost prostega gibanja</li> </ul>   |
| Hrbet                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Upognjen</li> <li>Zasukan</li> <li>Upognjen in zasukan hkrati</li> <li>Zelo omejeno gibanje</li> <li>Nestabilna ali nagnjena površina</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Upognjen</li> <li>Zasukan</li> <li>Upognjen in zasukan hkrati</li> <li>Zelo omejeno gibanje</li> <li>Nestabilna ali nagnjena površina</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pokončna drža</li> <li>Možnost prostega gibanja</li> <li>Možnost spremembe drže v sedeči položaj</li> </ul>  |
| Rama/roka                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Roke v višini ramen ali nad njo</li> <li>Roke pod višino kolen</li> <li>Dlani od telesa oddaljene za več kot <math>\frac{3}{4}</math> dolžine roke</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Roke v višini ramen ali nad njo</li> <li>Roka nad podlaktjo ni podprta</li> <li>Premalo prostora za noge</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Višina in doseg sta pri delu prilagojena nalogi in posamezniku</li> <li>Prosto gibanje na stabilni, enakomerni in ravni površini, ki ni spolzka</li> </ul>                                     |
| Noge                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Premalo prostora za noge</li> <li>Ni podpore za stopala</li> <li>Zelo omejeno gibanje</li> <li>Delo, pri katerem se stopalka pritiska z nogo ali stopalom<sup>(b)</sup></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Premalo prostora za noge</li> <li>Ni podpore za stopala</li> <li>Zelo omejeno gibanje</li> <li>Delo, pri katerem se stopalka pritiska z nogo ali stopalom<sup>(b)</sup></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Veliko prostora za noge</li> <li>Dobra podpora za stopala</li> <li>Delo, pri katerem se redko pritiska stopalka z nogo ali stopalom<sup>(b)</sup></li> <li>Možnost spremembe drže v</li> </ul> |



stoječi položaj

Slika 2: Model za ocenjevanje stoječih drž na delovnem mestu

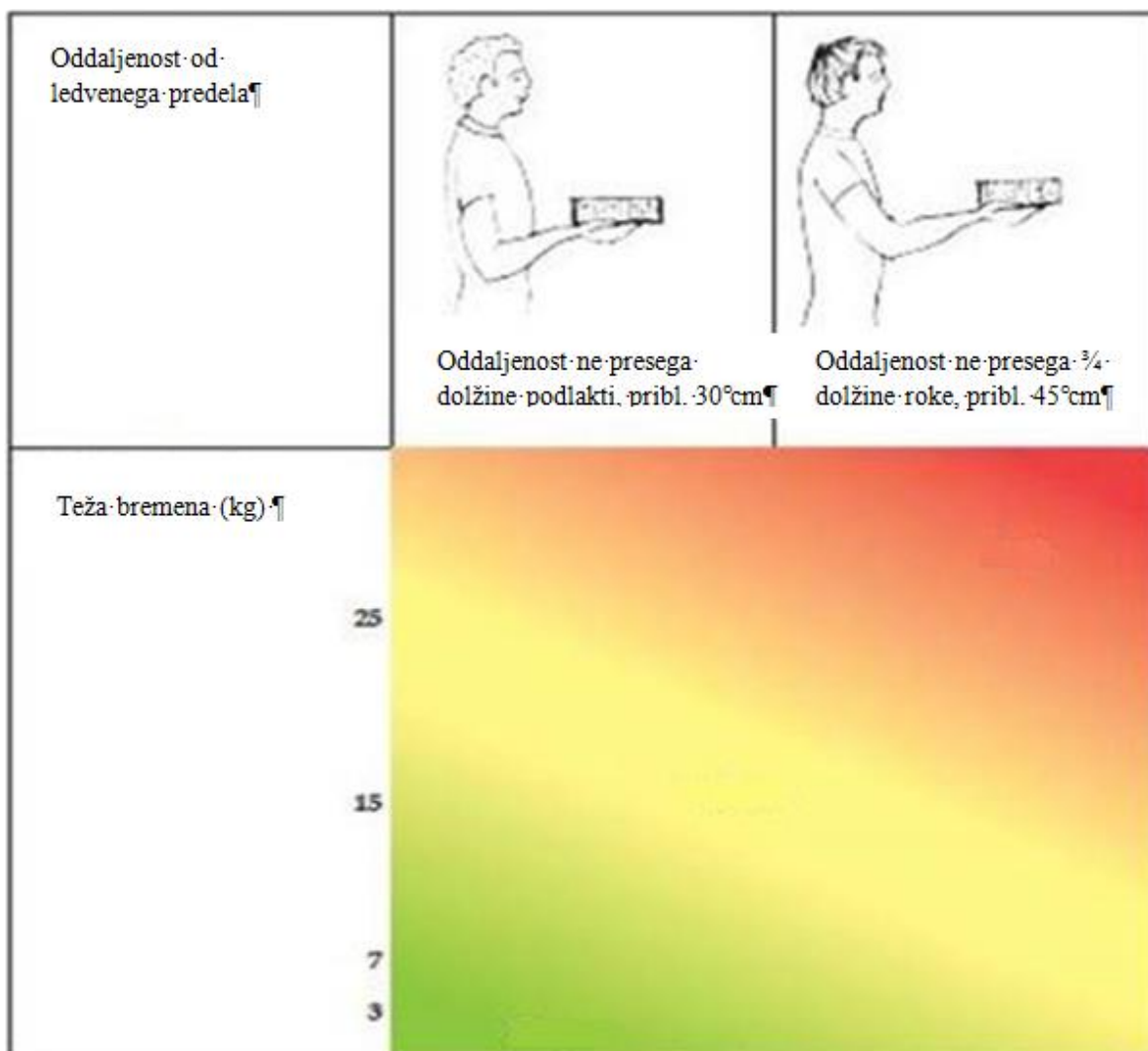
<sup>(b)</sup> Delo, pri katerem se stopalka pritiska z nogo = uporaba stopalke sklopke ali zavorne stopalke vozila; delo, pri katerem se stopalka pritiska s stopalom = uporaba stopalke za plin vozila.

### **Model za ocenjevanje dviganja**

Model za ocenjevanje dviganja je osredotočen na dva glavna dejavnika: teža bremena ter razdaljo med težiščem bremena in telesom. Zato model ne vključuje pomembnih dejavnikov, kot so pogostost dviganja, trajanje dejavnosti dviganja, višina dviganja in možnost, da delavec prime breme. Za vključitev učinkov teh in drugih dejavnikov v analizo je treba opraviti dodatne ocene. Model se uporablja za moške in ženske.

Model za ocenjevanje simetričnega dviganja z obema rokama v stoječem položaju pod idealnimi pogoji. Vodoravna razdalja = razdalja med ledvenim predelom in težiščem bremena med dviganjem.

Model kaže, da v večini primerov ni primerno premeščati bremen, težjih od 25 kg. Pri oceni tveganja je treba upoštevati številne dejavnike, zlasti če je rezultat prve ocene v rumenem območju. Več je dejavnikov, ki povečajo tveganje, manjša je priporočena največja teža glede na idealne pogoje za dviganje.



Slika 3: Model za dviganje.

### Model za potiskanje in vlečenje

Model za ocenjevanje dejavnosti potiskanja in vlečenja se nanaša na dobre ergonomske pogoje, na primer na simetrično držanje z obema rokama, dobro oblikovane ročaje, nameščene na ustrezni višini, in dobre pogoje v okolici. Če je treba predmet premakniti daleč, če se dejavnost pogosto ali dlje časa ponavlja ali če je treba predmet držati približno na višini, bistveno višji ali nižji od višine komolcev, je treba vrednosti v modelu ustrezno zmanjšati. To velja tudi, če se delo opravlja s samo eno roko. Večino vplivnih dejavnikov v modelu za ocenjevanje dviganja je mogoče uporabiti tudi za potiskanje in vlečenje.

Enota sile je newton [N], meri pa se z dinamometrom.

| Sila (N)     | Rdeče | Rumeno  | Zeleno |
|--------------|-------|---------|--------|
| Začetna      | > 300 | 300–150 | < 150  |
| Neprekinjena | > 200 | 200–100 | < 100  |

Opomba: inšpektorji za delo težko ocenijo silo, saj nimajo dinamometra. Najpomembnejši kazalniki za potiskanje in vlečenje so čas, razdalja, breme, potisk/poteg, položaj pri delu, tla, tehnični pripomočki itd. Delodajalec bi moral te kazalnike oceniti.

### Model za opredelitev in ocenjevanje ponavljajočega se dela

Ta model podpira ugotavljanje in ocenjevanje ponavljajočega se dela. Pri končni oceni tveganja je vedno treba oceniti skupni čas opravljanja dela in porazdelitev dela čez dan.

|  | Rdeče  | Rumeno   | Zeleno   |
|--|--|--|--|
| <b>Delovni cikel</b>                                   | Delovni cikel se v vsaj polovici izmene ponavlja večkrat na minuto.              | Delovni cikel se najmanj eno uro izmene ponavlja večkrat na minuto ali pa se v vsaj polovici izmene ponovi večkrat na uro. | Delovni cikel se vsako uro nekajkrat ponovi.   |
| Drže in gibi pri delu                                  | Omejene ali neprijetne drže in gibi pri delu.                                    | Omejene možnosti za spremembo drže in gibov pri delu.  | Dobro zasnovano delovno mesto. Veliko možnosti za spremembo drže in gibov pri delu.  |
| Možnosti odločanja o delu                              | Delo v celoti narekujejo druge stvari ali osebe.                                 | Delo delno narekujejo druge stvari ali osebe.  | Veliko možnosti za prilagoditev dela lastnim sposobnostim. Vpliv na načrtovanje in ureditev dela.                                    |
| Vsebina dela, usposabljanje in zahteve glede kompetenc | Zaposleni opravlja izolirano nalogo v proizvodnem procesu. Kratko usposabljanje. | Zaposleni opravlja več nalog v proizvodnem procesu. Mogoče je kroženje na delovnih mestih. Usposabljanje na več področjih. | Zaposleni sodeluje pri več nalogah ali v celotnem proizvodnem procesu, vključno z načrtovanjem in nadzorom. Stalen razvoj kompetenc. |

Slika 4: Model za ponavljajoče se delo.

Opomba: vidiki okrevanja niso vključeni v ta model za ocenjevanje ponavljajočega se dela, zato so bili dodani s kontrolnega seznama Ocra (<https://www.scribd.com/doc/28576078/The-Ocra-Checklist>).

Rdeče: 1 odmor/8 ur; Rumeno: 2–3 odmore/8 ur; Zeleno:  $\geq 4$  odmori/8 ur.

#### *Ocena*

Delovni cikel je najpomembnejši dejavnik – če je v rdečem območju, se oceni, da je delo ponavljajoče se. Tako delo je škodljivo in zelo pomembno je, da se v bližnji prihodnosti izvedejo ukrepi. Tveganje škodljivih učinkov se še poveča, če je eden ali več drugih dejavnikov prav tako v rdečem območju. Če je delovni cikel v rumenem območju, bi bilo treba pogoje natančneje ovrednotiti. Če je eden ali več drugih dejavnikov v rdečem ali rumenem območju, je delo neustrezno, zato bi bilo treba sprejeti ukrepe. Če je delovni cikel v zelenem območju, delo ni več ponavljajoče se. Kar zadeva druge dejavnike, se delovni pogoji izboljšajo, ko se ti dejavniki pomaknejo proti zelenemu območju. V skupni oceni se vedno ovrednotijo dejavniki, ki povečujejo tveganje.

#### *Pojasnila v zvezi z modelom*

V modelu se predpostavlja polna izmena. Izmena običajno traja 7–8 ur na dan.

*Delovni cikel:* čas od začetka obdelave predmeta do ponovitve enake dejavnosti z naslednjim predmetom. Ni nenavadno, da se v takem delovnem ciklu večkrat ponovijo isti delovni gibi. Prsti in zapestja prenesejo pogostejše gibanje kot komolci in ramenski sklepi, ne da se poškodovani. Če se pri delu uporabljajo večji deli telesa, bi bilo treba opraviti temeljitejšo oceno.

*Drže in gibi pri delu:* pri ocenjevanju delovnih gibov bi bilo treba upoštevati dele telesa, ki se uporabljajo. Ocene delovnih drž bi morale temeljiti na modelu za ocenjevanje utrudljivih delovnih drž, ki se lahko kombinira z modelom za dviganje.

*Možnosti odločanja o delu:* možnosti odločanja o delu so lahko omejene, če zaposleni sedi za tekočim trakom, kjer ne more vplivati na hitrost stroja. Dolge vrste strank lahko prav tako povzročijo duševni stres, ki omejuje možnosti odločanja o delu. Delo na akord vključuje določeno stopnjo samostojnosti, saj lahko zaposleni sami odločajo o obsegu proizvodnje. V praksi pa ima pogosto nasprotni učinek, saj so vedno določene minimalne zahteve v zvezi z obsegom proizvodnje. Pojem možnosti odločanja o delu je obravnavan v oddelku 8 in splošnih priporočilih.

*Vsebina dela, usposabljanje in zahteve glede kompetenc:* vsebina dela vključuje obravnavo proizvodnega procesa kot celote in načina, kako je posameznikovo delo umeščeno v celoto. Dobra vsebina dela pomeni, da delo sestavljajo deli, ki so različni, vendar se jasno ujemajo, na primer tako, da vključujejo dejavnosti načrtovanja, izvajanja in nadzora. Delavci imajo možnost, da uporabljajo vse svoje znanje in spretnosti ter se na delovnem mestu razvijajo. Delo z malo vsebine pomeni, da vključuje samo eno enostavno nalogo.

Obstajajo delovna mesta z bistveno omejeno vsebino dela, pri katerih je edina spodbuda količina, ki jo lahko posameznik proizvede, ali s tem povezana finančna spodbuda. Mentalna spodbuda zaradi občutka „sposobnosti“ povzroča tveganje za fizično zdravje, saj se pri večji učinkovitosti obremenitev telesa poveča, čas za počitek in okrevanje pa se skrajša.

Zahteve glede usposabljanja in kompetenc so uvajanje ter začetno in stalno usposabljanje, ki jih delavci potrebujejo za opravljanje nalog. Zapletenejše naloge



zaposlenim omogočajo, da uporabljajo svoje telesne, intelektualne in ustvarjalne sposobnosti. Delovna mesta z raznoliko vsebino dela običajno zahtevajo daljše usposabljanje in stalno razvijanje kompetenc.

(\*) Pripravljeno na podlagi: *Ergonomics for the Prevention of Musculoskeletal Disorders (AFS 2012:2)*, Provisions and General Recommendations of the Swedish Work Environment Authority on Ergonomics for the Prevention of Musculoskeletal Disorders (Ergonomija za preprečevanje kostno-mišičnih obolenj (AFS 2012:2), Določbe in splošna priporočila švedskega urada za delovno okolje o ergonomiji za preprečevanje kostno-mišičnih obolenj), 2012, <https://www.av.se/en/work-environment-work-and-inspections/publications/foreskrifter/ergonomics-for-the-prevention-of-musculoskeletal-disorders-afs-20122/>.

## Priloga 3 – Ergonomska tveganja in delavci, ki so jim lahko izpostavljeni\*\*

| Težave, na katere je treba biti pozoren pri ocenjevanju   | Načini za zmanjšanje tveganja poškodb  |
|---|--|
| <p><i>Ali naloge vključujejo:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ držanje bremen stran od telesa?</li> <li>▪ sukanje, sklanjanje ali seganje navzgor?</li> <li>▪ velike navpične premike?</li> <li>▪ prenašanje na dolge razdalje?</li> <li>▪ naporno potiskanje ali vlečenje?</li> <li>▪ ponavljajoče se premeščanje?</li> <li>▪ premalo časa za počitek ali okrevanje?</li> <li>▪ delovni tempo, ki ga narekuje postopek?</li> </ul> | <p><i>Ali lahko:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ uporabljate pripomoček za dviganje?</li> <li>▪ izboljšate ureditev delovnega mesta, da bi povečali učinkovitost?</li> <li>▪ zmanjšate pogostost sukanja in sklanjanja?</li> <li>▪ se izognete dviganju s tal ali na višino nad rameni, zlasti pri težkih bremenih?</li> <li>▪ zmanjšate razdaljo prenašanja bremen?</li> <li>▪ se izognete ponavljajočemu se premeščanju?</li> <li>▪ spremenite delo, da lahko ena skupina mišic počiva, ko se uporablja druga?</li> <li>▪ potiskate, namesto da bi vlekli?</li> </ul> |
| <p><i>Ali so bremena:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ težka ali velika?</li> <li>▪ jih je težko prijeti?</li> <li>▪ nestabilna oziroma se lahko nepredvidljivo premikajo (npr. živali)?</li> <li>▪ nevarna (npr. ostra ali vroča)?</li> <li>▪ nerodno naložena?</li> <li>▪ prevelika, da bi oseba, ki jih premešča, videla čez njih?</li> </ul>  | <p><i>Ali lahko poskrbite, da je breme:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ lažje ali manjše?</li> <li>▪ lažje prijeti?</li> <li>▪ stabilnejše?</li> <li>▪ ustrezno naloženo?</li> </ul> <p>Ali ste v zvezi z bremenom, ki ga dostavijo z druge lokacije, dobavitelja prosili za pomoč (npr. z zagotovitvijo ročajev ali manjših paketov)?</p>  |
| <p><i>Ali so v delovnem okolju:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ omejitve, ki vplivajo na držo?</li> <li>▪ neravna ali spolzka tla ali tla z ovirami?</li> <li>▪ razlike v ravneh tal?</li> <li>▪ vroči/hladni/vlažni pogoji?</li> <li>▪ sunki vetra ali drugi močni premiki zraka?</li> <li>▪ slaba razsvetljava?</li> <li>▪ omejitve gibanja zaradi oblačil ali osebne varovalne opreme?</li> </ul>                               | <p><i>Ali lahko:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odstranite ovire, ki onemogočajo prosto gibanje?</li> <li>▪ zagotovite boljšo talno oblogo?</li> <li>▪ zagotovite, da v delovnem okolju ni stopnic ali strmih klančin?</li> <li>▪ preprečite ekstremno vročino ali mraz?</li> <li>▪ izboljšate razsvetljava?</li> <li>▪ zagotovite zaščitno obleko ali osebno varovalno opremo, ki manj omejuje gibanje?</li> <li>▪ zagotovite, da so oblačila in obutev zaposlenih primerni za njihovo delo in telesne mere (za ženske in moške)?</li> </ul>                          |

|   |  |
|---|--|
| <p><i>Kar zadeva sposobnosti posameznikov, ali delo:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zahteva nenavadne sposobnosti (npr. nadpovprečno moč ali gibčnost)?</li> <li>▪ ogroža osebe z zdravstvenimi težavami, umsko prizadete osebe ali invalide?</li> <li>▪ ogroža nosečnice?</li> <li>▪ zahteva posebne informacije ali usposabljanje?</li> </ul>   | <p><i>Ali lahko:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ namenite posebno pozornost telesno šibkim osebam?</li> <li>▪ posebej poskrbite za varnost nosečih delavk?</li> <li>▪ zaposlenim zagotovite več informacij (npr. o sklopu nalog, s katerimi se bodo verjetno srečali)?</li> <li>▪ zagotovite več usposabljanja (glej „Kaj pa usposabljanje?“)?</li> <li>▪ po potrebi dobite nasvet svetovalca za zdravje pri delu?</li> </ul>   |
| <p><i>Pripomočki za premeščanje in oprema:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ali je vrsta naprave ustrezna za delovne naloge?</li> <li>▪ ali se ustrezno vzdržuje?</li> <li>▪ ali so kolesa na napravi primerna za talno površino?</li> <li>▪ ali se kolesa nemoteno vrtijo?</li> <li>▪ ali je ročaj nameščen na višini med pasom in rameni?</li> <li>▪ ali so ročaji v dobrem stanju in udobni?</li> <li>▪ ali so nameščene zavore? Če so, ali delujejo?</li> </ul>                                       | <p><i>Ali lahko:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prilagodite delovni tempo?</li> <li>▪ zagotovite opremo, ki je ustrežnejša za nalogo?</li> <li>▪ izvajate načrtovano preventivno vzdrževanje, da preprečite težave?</li> <li>▪ zamenjate kolesa, pnevmatike in/ali talne obloge, da je opremo enostavno premikati?</li> <li>▪ zagotovite boljše ročaje in oprijeme na ročajih?</li> <li>▪ zagotovite, da je zavore lažje uporabljati ter da so zanesljivejše in učinkovitejše?</li> </ul>  |
| <p><i>Dejavniki organizacije dela:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ali se delo ponavlja oziroma ali je dolgočasno?</li> <li>▪ ali delovni stroj oziroma sistem deluje z določeno hitrostjo?</li> <li>▪ ali delavci menijo, da so zahteve glede dela prevelike?</li> <li>▪ ali imajo delavci le malo nadzora nad delom in delovnimi metodami?</li> <li>▪ ali je komunikacija med vodstvom in delavci slaba?</li> <li>▪ ali je dovolj odmorov za okrevanje?</li> <li>▪ ali delavci delajo sami?</li> </ul> | <p><i>Ali lahko:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ spremenite naloge, da bi zmanjšali enoličnost?</li> <li>▪ bolj izkoristite znanje in spretnosti delavcev?</li> <li>▪ poskrbite, da je delovne obremenitve lažje doseči in da so roki ustrezni?</li> <li>▪ spodbujate dobro komunikacijo in skupinsko delo?</li> <li>▪ vključite delavce v odločanje?</li> <li>▪ zagotovite boljše usposabljanje in informacije?</li> <li>▪ vključite več odmorov za okrevanje?</li> <li>▪ delavcem dovolite, da sodelavce prosijo za pomoč?</li> </ul> |

(\*\*) Pripravljeno na podlagi: *Manual handling at work: A brief guide* (Ročno premeščanje na delovnem mestu: kratek vodič), INDG 143. Health and Safety Executive, Združeno kraljestvo.

## Priloga 4 – Seznam organizacij članic delovne skupine za nova in nastajajoča tveganja pri Odboru višjih inšpektorjev za delo

| Država članica | Predstavnik  |
|----------------|--|
| CIPER          | Oddelek za delovno inšpekcijo<br>P.O. 24855<br>1304 Nikozija<br>Ciper  |
| DANSKA         | Danski organ za delovno okolje<br>Landskronagade 33<br>DK-2100 København Ø<br>Danska   |
| FINSKA         | Ministrstvo za socialne zadeve in zdravje<br>Oddelek za delo in enakost spolov<br>P.O. Box 33, FI-00023 Government<br>Finska   |
| GRČIJA         | Grški inšpektorat za delo<br>Direktorat za inšpekcijske preglede varnosti in zdravja pri<br>delu za Atene-Vzhodno Atiko-Kreto<br>Oddelek za usklajevanje<br>10, Agisilaou Street, 10437, Atene<br>Grčija |
| POLJSKA        | Glavni inšpektorat za delo<br>UL. Barska 28/30<br>02-315 Varšava<br>Poljska  |
| ROMUNIJA       | Inšpektorat za delo<br>14, Matei Voievod Street, 2nd district<br>RO – 021455 Bukarešta<br>Romunija   |
| ŠVEDSKA        | Švedski urad za delovno okolje<br>Mednarodne zadeve in oddelek za inšpekcijske preglede<br>SE-112 79 Stockholm<br>Švedska  |