

Metoda ključnih kazalnikov za ocenjevanje in načrtovanje fizičnih delovnih obremenitev glede na gibanje telesa (KIM-BM)

Pregled metod ključnih kazalnikov:

Metoda ključnih kazalnikov za ocenjevanje in načrtovanje fizičnih delovnih obremenitev:

- pri ročnem dvigovanju, držanju in prenašanju bremen (KIM-LHC),
- pri ročnem potiskanju in vlečenju bremen (KIM-PP),
- med ročnimi delovnimi postopki (KIM-MHO),
- glede na sile celotnega telesa (KIM-BF),
- glede na neobičajne drže telesa (KIM-ABP),
- glede na gibanje telesa (KIM-BM)**

in ustrezne razširjene različice v programu za preglednice (npr. KIM-BM-E).



Fotografija: U. Völkner/fox-fotos.de



Fotografija: AndreyPopov/iStock.com



Fotografija: Antonnotfoto/Stock.com

Področje uporabe metode ključnih kazalnikov (KIM-BM)

- Ta vrsta fizične delovne obremenitve se nanaša na gibanje telesa na delovnem mestu ali delovnem območju, ki se ocenjuje neodvisno od uporabe povečanih sil.
- **Običajne dejavnosti:** prevoz pohištva brez transportnih naprav, prevoz pacientov, plezanje po vrtljivih žerjavih ali oddajnikih, inšpekcijski pregledi v kanalih, hoja po gradbiščih in/ali hidravličnih gradbenih površinah, vzdrževanje sistemov razsvetljave, vzdrževanje peči, vzdrževanje v jaških/cisternah/kanalih.

Razlikovanje od drugih metod ključnih kazalnikov

- Če poddejavnost vključuje povečane sile, je treba upoštevati tudi vrste fizične delovne obremenitve, kot so »sile celotnega telesa«, »dvigovanje, držanje in prenašanje«, »potiskanje in vlečenje« in/ali »ročni delovni postopki«.
- Če na delovni dan poteka več različnih poddejavnosti, jih je treba zabeležiti in oceniti ločeno (npr. z uporabo metode KIM-BM-E). Verjetnost fizične preobremenitve je mogoče oceniti samo, če so ocenjene vse fizične delovne obremenitve, ki se pojavijo na delovni dan.

Obrazec s kratkimi navodili

Metoda ključnih kazalnikov za ocenjevanje in načrtovanje fizičnih delovnih obremenitev glede na gibanje telesa (KIM-BM)







Delovno mesto/poddejavnost:			
Trajanje delovnega dne:		Ocenjevalec:	
Trajanje poddejavnosti:		Datum:	

1. korak Določitev točk ocenjevanja časa

Skupno trajanje poddejavnosti [do ... minut] na delovni dan:	do 1	> 1–5	> 5–10	> 10–20	> 20–30	> 30–45	> 45–60	> 60–100	> 100–150	> 150–210	> 210–270	> 270–360	> 360–480
Točke ocenjevanja časa	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6	7	8	9	10

2. korak: Določitev točk ocenjevanja za druge kazalnike

Gibanje telesa brez uporabe opreme

Vrsta	Opis	Preneseno breme										
		brez /< 3 kg	od 3 do 10 kg	> 10 do 15 kg	> 15 do 20 kg	> 20 do 25 kg	> 25 do 30 kg	> 30 do 35 kg	> 35 do 40 kg	> 40 kg		
	Hoja	Počasi	4	6	8	10	12	14	25	35	100 ¹⁾	
		Ob zmernem ritmu (od 3 do 5 km/h)	8	10	12	14	16	18	30	40		
		Hitro	12	14	16	18	20	22	35	50		
	Vzpenjanje	Kot nagiba < 5°	10	12	14	16	18	20	35	50		
		Kot nagiba 5–15°	12	14	16	18	20	22	35	50		
		Kot nagiba > 15°	24	26	28	30	32	34	40	50		
	Vzpenjanje po stopnicah	Navadne stopnice	18	20	22	24	26	50	100 ¹⁾			
		Strme stopnice (od 35 do 50°)	24	26	28	30	50	100 ¹⁾				
		Zelo strme stopnice (> 50°)	30	32	34	50	100 ¹⁾					
	Plezanje po lestvah Kot nagiba od 65 do 75°	24	26	50	100 ¹⁾							
	Vzpenjanje Kot nagiba > 80° Vertikalno gibanje po nastopnih železih, navpičnih lestvah, lestvah za vstopne jaške	30	32	50	100 ¹⁾							
	Plazenje ²⁾ , hoja v močno sklonjenem položaju Pretežno vodoravno gibanje v prostorih z nizkim stropom, predorih, na vzdrževalnih ploščadih, v kanalih	24	26	50	100 ¹⁾							

¹⁾ Ta kombinacija vrste gibanja in prevoza bremen vodi k povečanemu tveganju tudi pri kratkem času izpostavljenosti.


²⁾ Za to vrsto gibanja je treba poddejavnost oceniti tudi z uporabo metode KIM-ABP, del C.

Mesto središča obremenitve za A	Preneseno breme		
	od 3 do 15 kg	> 15 do 30 kg	> 30 kg
Brez bremena ali z bremenom, težkim < 3 kg, ali s položajem bremena ob telesu v nosilnem okvirju ali nahrbtniku na ramenih.	0		
Položaj bremena ob telesu, ki ga držite v rokah ali nosite na eni rami.	4	8	12
Breme, odmaknjeno od telesa, ki se drži v rokah ¹⁾	8	12	16

¹⁾ Upoštevajte: Če se neugodna drža rok ali trupa pojavlja pogosto ali stalno, je treba poddejavnost ovrednotiti tudi z uporabo metode KIM-LHC (za breme, težko ≥ 3 kg) ali KIM-ABP (brez obremenitve ali z bremenom, težkim < 3 kg).

Drža trupa za A		Preneseno breme			
		od 0 do 15 kg	> 15 do 30 kg	> 30 kg	
Mogoče je zaznati, da je trup jasno nagnjen naprej in/ali pride do zasuka in/ali bočnega nagiba trupa	Občasno	2	4	6	
	Pogosto do stalno ³⁾	4	6	8	
Neugodni delovni pogoji za A (Navedite samo, kadar je to ustrezno. Kazalnike, ki niso navedeni v je treba ustrezno upoštevati. Redka odsi preglednicah,				Točke ocenjevanja	
Omejeno: ozek prostor za gibanje (npr. zaščita pred padcem z varnostno kletko)/zmanjšana stabilnost zaradi premične ali nagnjene stojne površine/ peščena ali gramozna pot				3	
Zelo omejeno: ovirana svoboda gibanja/brez tehničnih plezalnih pripomočkov (naravni pogoji)/na prostem				5	
Kritično: svoboda gibanja je močno omejena zaradi ozkih mest in nevarnih točk/omejen pogled/ni ploščadi za počitek/planinarjenje/zaščitna oprema za dihala/ blatna tla				15	
Podnebje: ekstremni podnebni vplivi, kot so vročina, veter, sneg (razvrščeno kot redko/občasno in pogosto/stalno)				4	8
Skupaj »omejeno«, »zelo omejeno« ali »kritično« in »podnebje« (kadar je primerno)					

B Gibanje telesa pri vožnji z uporabo mišic

Vrsta	Opis	Teža bremena, ki ga je treba premakniti, vključno s transportno napravo ⁴⁾		
		do 50 kg	> 50 do 150 kg	> 150 kg
	Počasi, < 10 km/h	3	6	9
	Ob zmernem ritmu, od 10 do 15 km/h	6	10	14
	Hitro, > 15 km/h	9	15	21

Dovozna pot – neugodni delovni pogoji za B (Navedite samo, kadar je to ustrezno. Kazalnike, ki niso navedeni v preglednicah, je treba ustrezno upoštevati. Redka odstopanja se lahko zanemarijo.)	Teža bremena, ki ga je treba premakniti, vključno s transportno napravo ⁴⁾		
	do 50 kg	> 50 do 150 kg	> 150 kg
Dovozna pot z ovirami: zemlja ali grobo tlakovana dovozna pot, udarne jame, težka tla, začasni vzponi	8	12	16
Podnebje: ekstremni podnebni vplivi, kot so vročina, veter, sneg	redko/občasno	pogosto/stalno	
	4	8	
Skupaj			

⁴⁾ Če si pri delu pomagata z opremo na električni pogon, je treba točke ocenjevanja razpoloviti.

Organizacija dela/časovna porazdelitev	Točke ocenjevanja
Dobro: pogoste spremembe fizične delovne obremenitve zaradi drugih dejavnosti (vključno z drugimi vrstami fizične delovne obremenitve)/brez hitrega zaporedja večjih fizičnih delovnih obremenitev znotraj ene vrste fizične delovne obremenitve v enem delovnem dnevu.	0
Omejeno: redke spremembe fizične delovne obremenitve zaradi drugih dejavnosti (vključno z drugimi vrstami fizične delovne obremenitve)/občasno hitro zaporedje večjih fizičnih delovnih obremenitev znotraj ene vrste fizične delovne obremenitve v enem delovnem dnevu.	2
Neugodno: brez/skoraj brez kakršne koli spremembe stanja fizične delovne obremenitve zaradi drugih dejavnosti (vključno z drugimi vrstami fizične delovne obremenitve)/pogosto hitro zaporedje večjih fizičnih delovnih obremenitev znotraj ene vrste fizične delovne obremenitve v delovnem dnevu s hkratnimi največjimi obremenitvami.	4

3. korak: Vrednotenje in ocena

A:

Gibanje telesa brez uporabe opreme

Mesto središča obremenitve (samo za A,

+

sicer 0)

Zasuk in/ali bočni nagib trupa

+

(samo za A, sicer 0)

Neugodni delovni pogoji

+

(samo za A, sicer 0)

B:

+

Gibanje telesa pri vožnji z uporabo mišic

Dovozna pot (samo za B, sicer 0) +

+

Organizacija dela/časovna porazdelitev **A in B +**

Rezultati

V primeru zaposlenih

žensk × 1,3

M

Ž

Skupaj

Točke ocenjevanja časa

= X
kazalnika:

Točke ocenjevanja

× 1,3

× 1,3

--

--

--

Izračunano oceno tveganja in spodnjo preglednico lahko uporabite kot osnovo za grobo oceno:					
Tveganje	Stopnja tveganja	Stopnja obremenitve ^{*)}	a) Verjetnost fizične preobremenitve b) Možne posledice za zdravje	Ukrepi	
	1	< 20 točk	Nizko	a) Fizična preobremenitev je malo verjetna. b) Tveganje za zdravje ni pričakovano.	Ne obstajajo.
	2	20 do < 50 točk	Rahlo povečano	a) Fizična preobremenitev je mogoča pri manj odpornih osebah. Utrujenost, manjše težave s prilagajanjem, kar je mogoče nadoknaditi v prostem času.	Pri manj odpornih osebah lahko pomagajo preureditev delovnega mesta in drugi preventivni ukrepi.
	3	50 do < 100 točk	Znatno povečano	a) Fizična preobremenitev je mogoča tudi pri osebah z običajno odpornostjo. b) Motnje (bolečine), lahko tudi disfunkcije, ki so v večini primerov reverzibilne, brez morfološke manifestacije.	Razmisliti je treba o preureditvi delovnega mesta in drugih preventivnih ukrepih.
	4	≥ 100 točk	visoko	a) Obstaja verjetnost fizične preobremenitve. b) Izrazitejša motnje in/ali disfunkcije, patološko pomembne strukturne poškodbe	Potrebni so ukrepi za preureditev delovnega mesta. Razmisliti je treba o drugih preventivnih ukrepih.

**) Meje med stopnjami tveganja so zaradi posameznih delovnih tehnik in pogojev spremenljive. Razvrstitev se zato lahko obravnava zgolj kot pripomoček za orientacijo. V osnovi je treba predpostaviti, da se bo verjetnost fizične preobremenitve povečevala z višanjem stopenj tveganja.*

Smernice za metodo ključnih kazalnikov za ocenjevanje in načrtovanje fizičnih obremenitev glede na gibanje telesa (KIM-BM)

Cilj metode ključnih kazalnikov (KIM):

Cilj KIM je čim lažje dokumentirati glavne kazalnike fizične delovne obremenitve, uporabniku pojasniti povezave in omogočiti grobo oceno verjetnosti fizične preobremenitve. Iz tega je mogoče izpeljati možne posledice za zdravje in iz tega izhajajočo potrebo po ukrepanju.

Upoštevanje:

Ta metoda se uporablja za ocenjevanje delovnih pogojev gibanja telesa na delovnem mestu ali na delovnem območju za namene orientacije. Pri določanju točk ocenjevanja časa in točk ocenjevanja za ključne kazalnike (vrsta gibanja, preneseno breme, mesto središča obremenitve (samo za A »gibanje telesa brez uporabe opreme«), organizacija dela/časovna porazdelitev, delovni pogoji in vožnja (samo za B »gibanje telesa pri vožnji z uporabo mišic«)) je vseeno nujno potrebno dobro poznavanje obravnavane poddejavnosti. Brez takega znanja ocenjevanja ni mogoče izvesti. Grobe ocene ali predpostavke vodijo do napačnih rezultatov.

Postopek:

V osnovi se ocenjevanje izvaja za poddejavnosti. Če se pri poddejavnosti pojavijo manjša odstopanja, npr. glede hitrosti gibanja in/ali prenesenega bremena, je treba določiti povprečne vrednosti. Če se v enem delovnem dnevu izvaja več poddejavnosti z različnimi vrstami gibanja ali bistveno različnimi pogoji ali če se znotraj poddejavnosti pojavijo izjemno različni pogoji, jih je treba oceniti in dokumentirati ločeno. Verjetnost fizične preobremenitve je mogoče oceniti samo, če so ocenjene vse fizične delovne

obremenitve, ki se pojavijo na delovni dan. Za povzeto oceno bistveno različnih fizičnih obremenitev zaradi gibanja telesa se lahko na primer uporabi metoda KIM-BM-E.

V primeru prekrivanja z drugimi vrstami fizične delovne obremenitve je treba preveriti, ali je treba uporabiti tudi druge metode KIM (v zvezi s tem si oglejte https://www.baua.de/EN/Topics/Work-design/Physical-workload/Key-indicator-method/Key-indicator-method_node.html).

Oceno je treba izvesti v treh (ali morda štirih) korakih:

1. določitev točk ocenjevanja časa
2. določitev točk ocenjevanja za ključne kazalnike in
3. vrednotenje/ocena. Zaradi tega bo morda
4. treba izvesti korak, ki vključuje izpeljavo in izvajanje ukrepov in previdnostnih ukrepov za preureditev delovnega mesta.

Pri določanju točk ocenjevanja je na splošno dovoljeno oblikovati koristne vmesne korake (interpolacija). **Točke za urne postavke < 1 se ne smejo dodeliti, saj točka ocenjevanja časa vedno znaša najmanj 1!**

Izvedba dokumentacije in vrednotenja/ocene:

1. korak Določitev točk ocenjevanja časa

Točke ocenjevanja časa se določijo na podlagi preglednice. Upoštevati je treba skupno trajanje obravnavane poddejavnosti.

2. korak: Določitev točk ocenjevanja za druge kazalnike

Točke ocenjevanja za vrsto gibanja se določijo glede na vrsto gibanja, ločeno za

□ A »gibanje telesa brez uporabe opreme« ali B

»gibanje telesa pri vožnji z uporabo mišic«.

Za A »gibanje telesa brez uporabe opreme« se točke ocenjevanja za preneseno breme določijo na podlagi ustrezne preglednice. Poleg tega je treba točke ocenjevanja določiti za mesto središča obremenitve, držo trupa in neugodne delovne pogoje.

Za B »gibanje telesa pri vožnji z uporabo mišic« je treba točke ocenjevanja za prevažano breme določiti na podlagi ustrezne preglednice. Poleg tega je treba točke ocenjevanja določiti za dovozno pot – neugodni delovni pogoji. Točke ocenjevanja za organizacijo dela/časovno porazdelitev se določijo skladno z zgoraj opisanim postopkom.

3. korak: Vrednotenje in ocena

Vsaka poddejavnost se ovrednoti na podlagi ocene tveganja, povezanega z dejavnostjo (ki se izračuna tako, da se seštejejo točke ocenjevanja za ključne kazalnike in pomnožijo s točkami ocenjevanja časa). Ta ocena tveganja se lahko pripiše stopnji tveganja, ki se nanaša na to poddejavnost, in na podlagi tega se lahko določijo verjetnost fizične preobremenitve in možne posledice za zdravje ter potreba po ukrepanju, ki iz tega izhaja.

Če to poddejavnost izvajajo ženske, je treba oceno tveganja pomnožiti s faktorjem 1,3. Pri tem se upošteva, da imajo ženske v povprečju približno 2/3 telesne zmogljivosti moških.

4. korak: Preureditev delovnega mesta in preventivna medicinska oskrba na delovnem mestu

Poleg preventivnih ukrepov, izpeljanih na podlagi ocene tveganja, velja še naslednje:

- Od stopnje tveganja 3 »bistveno povečano« so običajno potrebni ukrepi za preureditev delovnega mesta ter nadaljnji kolektivni in individualni preventivni ukrepi. V Nemčiji je priporočljiva preventivna medicinska oskrba na delovnem mestu skladno z uredbo *ArbMedVV* [nemška Uredba o zdravstvenem varstvu pri delu].^{*)}
- Preureditev delovnega mesta in preventivne ukrepe za skupine posebej ranljivih zaposlenih (npr. mladi ali osebe s spremenjeno zmogljivostjo) je treba upoštevati ne glede na stopnjo obremenitve in po potrebi za vsak primer posebej, npr. če zaposleni zahtevajo preventivno zdravstveno oskrbo pri delu.
- S preučevanjem najvišjih ocen tveganja pri ključnih kazalnikih je mogoče ugotoviti vzroke za povečane fizične delovne obremenitve in uvesti spremembe. O potrebi po preureditvi je treba razmisliti tudi, če posamezni kazalniki dosežejo najvišje točke ocenjevanja. Po potrebi je treba razmisliti o navedbah za omejitve izvedljivosti glede na točke ocenjevanja za posamezne kazalnike.

*) Na podlagi *ArbMedVV* [nemška Uredba o zdravstvenem varstvu pri delu], od junija 2019.