

Key Indicator Method - knelpuntenmethode voor het beoordelen en inrichten van fysieke belasting bij gedwongen lichaamshoudingen

KIM-ABP

Overzicht knelpuntenmethoden:

Knelpuntenmethode voor het beoordelen en inrichten van fysieke belasting ...

- bij handmatig optillen, vasthouden en dragen van lasten (KIM-LHC)
- bij het handmatig trekken en duwen van lasten (KIM-PP)
- bij handmatige arbeidsprocessen (KIM-MHO)
- bij het uitoefenen van kracht met het hele lichaam (KIM-BF)
- **bij gedwongen lichaamshoudingen (KIM-ABP)**
- bij lichaamsbeweging (KIM-BM)

en de respectievelijke Uitgebreide versies in een spreadsheetprogramma (bijvoorbeeld KIM-ABP-E)

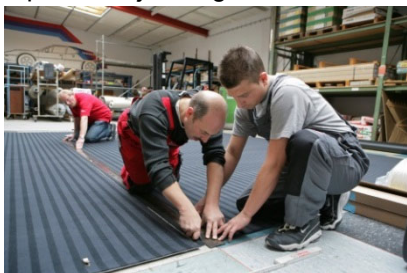


Foto: U. Völkner/fox-fotos.de



Foto: U. Völkner/fox-fotos.de



Foto: martin-dm/iStock.com

Toepassingsgebied van de knelpuntenmethode KIM-ABP

Deze knelpuntenmethode houdt rekening met deelactiviteiten met gedwongen lichaamshoudingen.

Gedwongen lichaamshoudingen zijn alle inspannende lichaamshoudingen die door het werkproces worden bepaald en ononderbroken worden ingenomen (eenmalig ≥ 1 minuut, herhaaldelijk ≥ 10 seconden).

Van een onderbreking van deze belasting is alleen sprake als

- een ongunstige houding kan worden onderbroken door een ontspannen houding, zoals rechtop staan of variabel zitten, of
- een ontspannen houding licht gevarieerd kan worden

zonder het arbeidsproces te onderbreken.

Gedwongen houdingen bij het werk kunnen gelijktijdig en onafhankelijk van elkaar invloed hebben op:

- de onder- en bovenrug,
- schouders en bovenarmen, met inbegrip van de nek, en
- de kniegewrichten en de benen/voeten.

In **elk lichaamsgebied** (rug, schouder en bovenarmen, knieën en benen) kunnen **meerdere houdingen tegelijk** worden ingedeeld.

De effecten op de rug bij het staan of zitten, hurken of knielen, op schouders/bovenarmen en knieën/benen worden afzonderlijk beoordeeld. Zo worden bijvoorbeeld bij staand werken boven het hoofd zowel het staan als de armhouding beoordeeld. Dit voorkomt dat bijzonder ongunstige en zeer belastende houdingen worden gemaskeerd door andere, minder belastende houdingen en daarom geen aanleiding geven tot het herinrichten van het werk of tot voorzorgsmaatregelen op het gebied van gezondheid op het werk.

Typische activiteiten: tegels leggen, ijzer vlechten (betonconstructie), handlassen, werk aan lopende band, plafondmontage, droge bouw, elektra, enz., liggend oogsten van komkommers, permanente werkzaamheden aan de microscoop, microchirurgie, werkzaamheden in ketels, tanks, schachten, dubbele bodem van schepen.

Onderscheid met andere knelpuntenmethoden

- Bij gedwongen houdingen en uniforme, repetitieve bewegingen en krachtoefening door de onderarmen en handen moeten naast de KIM-ABP ook de KIM "Handmatige arbeidsprocessen" (KIM-MHO) worden gebruikt.
- Bij het hanteren van lasten > 3 kg, bij het trekken en duwen van lasten en bij het werken met hoge kracht moeten de houdingen van de rug worden beoordeeld met de specifieke KIMs (KIM-LHC, KIM-PP, KIM-BF).
- Als er meerdere deelactiviteiten per werkdag zijn met belasting door houding, moeten deze apart worden ingevoerd en beoordeeld (bijv. met KIM-ABP-E). De waarschijnlijkheid van een fysieke overbelasting kan alleen worden beoordeeld als alle fysieke belastingen tijdens een werkdag beoordeeld worden.

Formulier inclusief korte instructies

KIM voor het beoordelen en inrichten van fysieke belasting door gedwongen lichaamshoudingen (KIM-ABP)

Werkplek / deelactiviteit:			
Duur van de werkdag:		Beoordelaar:	
Duur van de deelactiviteit:		Datum:	

1e stap: Toekenning van het aantal punten met betrekking tot tijd



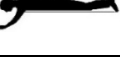
Totale duur van deze deelactiviteit per werkdag [tot ... uur]	tot 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aantal punten m.b.t. tijd:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2de stap: Toekenning van punten voor overige knelpunten

A		Belasting van de rug - houding van het lichaam bij werk zonder of met uitoefening van weinig kracht	Tijdsdeel van deelactiviteit				Punten	
			tot 1/4 af en toe	tot 1/2 vaak	tot 3/4 overweg.	> 3/4 voortdurend		
	1	Houding met rechte rug staand, gehurkt of geknield ¹⁾ ook onderbroken door enkele stappen lopen of lichaamsbewegingen (voorwaarts buigen van romp tot 20° mogelijk) bijv. verkooppersoneel, machineoperators	2	4	6	8		
	2	Bovenlichaam licht voorovergebogen (> 20-60°) staand, gehurkt of geknield ¹⁾ of achterover gebogen bijv. sorteerbanden voor bakproducten	7	15	22	30		
	3	Bovenlichaam sterk voorovergebogen (> 60°) staand, gehurkt of geknield ¹⁾ - bijvoorbeeld ijzervlechters	10	20	30	40		
	4	Zitten in gedwongen houding , bovenlichaam matig tot sterk voorovergebogen, blik meestal continu op het werkvlak - bv. microscopie, kraan besturen, endoscopie (medisch), ook zitten op de grond	3	6	9	12		
	5	Zitten in een variabele zithouding bijv. kantoorwerk (administratie)	Wisseling naar staan / lopen is niet mogelijk		2	4	6	8
			Wisseling naar staan / lopen is mogelijk		0,5	1	1,5	2


¹⁾ *Attentie: Bij hand-/armhoudingen evt. ook deel B invullen! Bij hurken en knielen ook deel C invullen!*

Totaal van de scores A Rug:

B		Belasting van schouder- en bovenarm bij werk met weinig of geen krachttuitoefening ²⁾	Tijdsdeel van deelactiviteit				Punten
			tot 1/4	tot 1/2	tot 3/4	> 3/4	
	1	Armen geheven, handen boven schouderhoogte staand, hurkend of knielend bijv. droge bouw, binneninrichting, elektrische installatie, ventilatiebouw, handmatige montage, onderhoud	10	20	30	40	
	2	Armen geheven, handen onder schouderhoogte of weg van het lichaam staand, hurkend of knielend zonder ondersteuning van de armen, bijv. sorteren aan de band	6	12	18	24	
	3	Liggen op de rug, armen boven het hoofd bijv. plafondschilderen, montagewerkzaamheden, scheepsvloer, tankbouw	7	14	21	28	
		Liggen op de buik, armen voor / onder het lichaam bijv. bewegende oogsystemen, montagewerkzaamheden					
Resterende tijd		Deel van de beoordelingsperiode zonder belasting van de schouders / armen	0	0	0	0	

²⁾ *Attentie: Als belasting van het hand-armsysteem voorkomt, moet deze deelactiviteit ook met KIM-MHO worden beoordeeld.*

Totaal van de scores B Schouders en bovenarmen:

C		Belasting van knieën / benen bij werk met weinig of geen krachttuitoefening	Tijdsdeel van deelactiviteit				Punten
			tot 1/4	tot 1/2	tot 3/4	> 3/4	
	1	Continu staan ook onderbroken door enkele stappen lopen, bijv. verkooppersoneel, machineoperators	2	4	6	8	
	2	Knielen, hurken of kleermakerszit ³⁾ bijv. droge bouw, binneninrichting, elektriciens, pijpleggers, handlassen, oogsten, vloeren/tegels leggen, bestraten, montage en onderhoud met de hand	10	20	30	40	
Resterende tijd		Deel van de beoordelingsperiode zonder belasting van de knieën	0	0	0	0	

³⁾ *Als er bij deze deelactiviteit sprake is van kruipen, moet ook KIM-BM worden gebruikt voor de beoordeling.*

Totaal van de scores C Belasting van knieën / benen

Ongunstige omstandigheden bij uitvoering (alleen indien van toepassing)		A Rug	B Schouder/ bovenarm	C Knieën/ benen
Draaien of zijwaarts buigen van romp herkenbaar	af en toe	1	0	0
	vaak tot voortdurend	2	0	1
Hoofd: Naar achteren buigen en / of sterk vooroverbuigen of continu draaien	af en toe of voortdurend	1	1	0
Geen ondersteuning van bovenlichaam bij vooroverbuigen - met de handen, door leunen, met gereedschap	niet mogelijk	2	0	0
Smalle bewegingsruimte	vaak tot voortdurend	2	2	2
TOTAAL van de scores voor extra belasting voor blok A / B / C				

Overige omstandigheden bij uitvoering (alleen indien van toepassing)		A	B	C
Bepaalde stabiliteit, oneffenheden in ondergrond		1	1	1
Vocht, kou, sterke tocht, doorweking van kleding mogelijk		1	1	0
Sterke schokken (trillingen) die leiden tot fysieke spanning ⁴⁾		1	1	0
Zeer hoge mentale concentratie (bijv. herkenning van objecten)		1	1	0
TOTAAL van de scores voor speciale omstandigheden bij uitvoering voor blok A / B / C				
Geen: geen ongunstige omstandigheden bij de uitvoering		()	()	()

⁴⁾ *Attentie: Als er trillingsbelastingen optreden, moeten deze apart worden beoordeeld! Zie <http://www.baua.de/vibration>*

3e stap: evaluatie en beoordeling

		A Rug	B Schouder/ bovenarm	C Knieën / benen		
Totaal van de scores bij de knelpunten						
Ongunstige omstandigheden bij uitvoering +						
Overige omstandigheden bij uitvoering +						
Aantal punten m.b.t. tijd	X	Totaal aantal punten voor knelpunten				
		Puntwaarden van de houdingen				
				Hoogste puntwaarde de Totaal risico		

Op basis van het berekende puntenaantal en de onderstaande tabel kan een voorlopige beoordeling worden opgesteld:					
Risico	Risico-gebied	Belastings-niveau ¹⁾	a) Waarschijnlijkheid van fysieke overbelasting b) Mogelijke gevolgen voor de gezondheid	Maatregelen	
	1	<20 punten	laag	a) Fysieke overbelasting is onwaarschijnlijk b) Er is geen gevaar voor de gezondheid te verwachten	Geen
	2	20 - <50 punten	matig toegenomen	a) Fysieke overbelasting is mogelijk bij personen met verminderde veerkracht. b) Vermoeidheid, lichte aanpassingsmoeilijkheden, die in de vrije tijd gecompenseerd kunnen worden.	Voor personen met verminderde veerkracht zijn herinrichting van de werkplek en andere preventieve maatregelen zinvol.
	3	50 - <100 punten	aanzienlijk toegenomen	a) Fysieke overbelasting is ook mogelijk bij personen met gemiddelde veerkracht b) Klachten (pijn), evt. met functiestoornissen, meestal omkeerbaar, zonder morfologische manifestatie	Herinrichting van de werkplek en andere preventieve maatregelen moeten worden overwogen.
	4	≥100 punten	hoog	a) Fysieke overbelasting is waarschijnlijk. b) Meer uitgesproken klachten en/of functiestoornissen, structurele schade met pathologische betekenis	Herinrichting van werkplek noodzakelijk. Andere preventieve maatregelen overwegen.

¹⁾ *De grenzen tussen de risicogebieden zijn vloeiend door de individuele werktechnieken en prestatie-eisen. De indeling kan daarom alleen worden opgevat als een oriëntatiehulpmiddel. In principe moet worden aangenomen dat de kans op fysieke overbelasting toeneemt naarmate de scores stijgen.*

Handleiding bij de knelpuntenmethode voor het beoordelen en inrichten van fysieke belasting bij gedwongen lichaamshoudingen (KIM-ABP)

Doel van de knelpuntenmethode: De KIMs moeten de essentiële kenmerken van belasting door gedwongen lichaamshoudingen documenteren, verbanden tonen tussen activiteit en belasting en de waarschijnlijkheid van fysieke overbelasting inschatten. Mogelijke gevolgen voor de gezondheid en een daaruit voortvloeiende noodzaak tot actie kunnen hieruit worden afgeleid.

Toepassingsgebied: Deze procedure dient voor de oriënterende evaluatie van activiteiten met gedwongen lichaamshoudingen. Bij het bepalen van het aantal punten voor tijd en het toekennen van de punten voor de knelpunten is een goede kennis van de te beoordelen activiteit een absolute voorwaarde. Ruwe schattingen of aannames kunnen tot onjuiste resultaten leiden.

Wanneer is de houding van het lichaam op het werk een "gedwongen houding"?

Of een houding een gedwongen houding wordt, hangt ervan af,

- hoe sterk ze afwijkt van ontspannen "neutrale" houdingen van de rug, schouders / armen en knieën / benen,
- hoe lang ze duurt (eenmalig ≥ 1 minuut, herhaald ≥ 10 seconden) en
- of ze kan worden onderbroken door een verandering van houding..

Houdingsveranderingen die niet leiden tot een ontspannen "neutrale" houding zijn geen onderbrekingen van de gedwongen houdingen.

Aantal punten m.b.t. tijd:

De duur van een belasting is het belangrijkste criterium voor een redelijke belasting door houdingen. Vastgesteld worden:

- de totale tijd van de deelactiviteit waarvoor deze beoordeling van toepassing is binnen één werkdag = de beoordelingstijd (zie 1e stap)
- het aandeel van de gedwongen houdingen in de beoordelingstijd.

Verhoogde belasting door houding:

- Verhoogde belasting door houding van de rug bij het staan, zitten of knielen ontstaat wanneer het bovenlichaam voorovergeheld / -gebogen of naar achteren geheld wordt gehouden. Gebrek aan ondersteuning en vaste houdingen verhogen de belasting.
- Verhoogde belasting door houding van bovenarmen, schouders en nek wordt veroorzaakt door de manier waarop de armen bij het staan, zitten, liggen worden gehouden.
- Verhoogde belasting door houding van de onderste ledematen (vooral knieën en voeten) hebben een grotendeels onafhankelijk effect.

Extra belastingen zijn continu ononderbroken houdingen, draaiingen en zijwaartse buigingen van het lichaam, houdingen van het hoofd naar achteren of naar voren gekanteld, ontbrekende armsteun van het lichaam bij het naar voren kantelen / vooroverbuigen, krappe bewegingsruimte.

Uitvoeringsomstandigheden verhogen de belasting (beperkte stabiliteit en oneffenheden in de bodem, klimatologische belasting vooral door vocht en kou, sterke trillingen, zeer hoge mentale spanning, etc.).

Structuur van de werkdag:

De beoordeling kan worden uitgevoerd voor de gehele werkdag of slechts voor bepaalde deelactiviteiten, mits de verdere deelactiviteiten binnen de werkdag niet belastend zijn voor verplichte houdingen. Voor een samenvattende beoordeling van aanzienlijk verschillende belastingen door houding kan bijvoorbeeld de KIM-ABP-E worden gebruikt. Bij het toekennen van het aantal punten kunnen nuttige tussenstappen (interpolatie) worden gemaakt. **Tijdscores < 1 mogen niet worden toegekend, aangezien de tijdscore altijd minimaal 1 is!** Daarom moeten in de papieren versie (dit formulier) ook de tijds aandelen van de houdingen in de delen A, B en C altijd betrekking hebben op ten minste één uur. Bij overlappingen met andere soorten belasting moet worden gecontroleerd of andere KIM als alternatief moeten worden gebruikt.

Uitvoering van de documentatie en de evaluatie/beoordeling

1e stap: Toekenning van het aantal punten met betrekking tot tijd: Het aantal punten met betrekking tot tijd wordt toegekend op basis van de tabel. De totale duur van de te beoordelen deelactiviteit wordt in aanmerking genomen.

2de stap: Aantal punten voor de knelpunten "Houdingen in 3 lichaamsgebieden", "Ongunstige uitvoeringsomstandigheden" en "Verdere uitvoeringsomstandigheden": Voor elk van de 3 lichaamsgebieden wordt bepaald,

- of een van de houdingen eenmalig ≥ 1 minuut of herhaaldelijk ≥ 10 seconden zonder langere onderbrekingen moet worden aangenomen en
- het aandeel van de houdingen in de beoordelingsperiode ("tot $\frac{1}{4}$ / tot $\frac{1}{2}$, tot $\frac{3}{4}$ of meer dan $\frac{3}{4}$ van de deelactiviteit").

In elk lichaamsgebied (rug, schouder en bovenarmen, knieën/benen) kunnen meerdere houdingen tegelijk worden ingedeeld. De scores per lichaamsgebied worden bij elkaar opgeteld, de extra belasting en de uitvoeringsomstandigheden beoordeeld.

3e stap: Beoordeling:

- De beoordeling van de deelactiviteit vindt voor elk lichaamsgebied afzonderlijk plaats (totalen van de knelpuntscores inclusief de uitvoeringsomstandigheden en vermenigvuldiging met de tijdsscore).
- De hoogste score (A, B of C) bepaalt de indeling van de gehele deelactiviteit (= totale score). Een aanzienlijk verhoogd risico in het ene lichaamsgebied kan niet worden gecompenseerd door een lager risico in een ander lichaamsgebied!
- De scores kunnen worden toegewezen aan een risicogebied. Hieruit kan de kans op fysieke overbelasting door deze deelactiviteit, de mogelijke gevolgen voor de gezondheid en een daaruit voortvloeiende noodzaak tot actie worden afgeleid.

4e stap: Inrichten van de werkplek en preventieve maatregelen

Naast de preventieve maatregelen die op basis van de risicobeoordeling worden afgeleid, geldt:

- Vanaf risicogebied 3 "aanzienlijk toegenomen" zijn over het algemeen maatregelen voor herinrichting van de werkplek en verdere collectieve en individuele preventieve maatregelen noodzakelijk. Medische voorzorgsmaatregelen op het werk volgens ArbMedVV [Duitse verordening] moeten worden aangeboden^{*)}.
- Maatregelen voor het herinrichten van de werkplek en voor preventie voor kwetsbare groepen werknemers (bv. jongeren of mensen met een veranderd prestatieniveau) moeten onafhankelijk van de mate van fysieke belasting en, waar nodig, in individuele gevallen worden overwogen, bv. in het kader van vrijwillige voorzorgsmaatregelen.
- Door te zoeken naar de hoogste puntwaarden van de knelpunten kunnen de oorzaken van verhoogde belastingen worden herkend en kunnen veranderingen worden geïnitieerd. De noodzaak om de werkplek aan te passen moet ook worden overwogen als individuele knelpunten een maximale score hebben. Als er aanwijzingen zijn voor beperkingen van de haalbaarheid van het aantal punten voor individuele knelpunten, moeten deze in acht worden genomen.

^{*)} op basis van de ArbMedVV, stand juni 2019