

Key Indicator Method - knelpuntenmethode voor het beoordelen en inrichten van fysieke belasting bij handmatig optillen, vasthouden en dragen van lasten ≥ 3 kg KIM-LHC

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-LHC-E)



Foto: U. Völkner/fox-fotos.de



Foto: endopack/i.Stock.com



Foto: U. Völkner/fox-fotos.de

Toepassingsgebied van de knelpuntenmethode KIM-LHC

- Deze knelpuntenmethode houdt rekening met het handmatig optillen, vasthouden en dragen van lasten ≥ 3 kg en dient voor het registreren van verplaatsen, vasthouden en zuiver transporteren van lasten.
- Ladingen kunnen objecten, personen of dieren zijn. Ook aanverwante vormen van tillen, zoals het laten zakken en (voornamelijk horizontaal) verplaatsen, zijn inbegrepen.
- **Typische activiteiten:** Laden en lossen van zakken, sorteren van pakketten, laden van machines zonder hefhelpmiddelen, orderverzamelen, omladen van palletgoederen, dakreparaties met de hand, kinderopvang in kinderdagverblijven en handmatig transport van patiënten.

Onderscheid met andere knelpuntenmethoden

- Als de last ook verandert, moet, afhankelijk van het krachtniveau, ook rekening worden gehouden met de knelpuntenmethoden "Kracht met het hele lichaam" (KIM-BF) en/of "Handmatige arbeidsprocessen" (KIM-MHO).
- Als de last over langere afstanden (> 10 m) of in combinatie met moeilijker lopen (bijv. akkerland, schachten, ladders, klimmen, trappen, hellingen/dalingen $> 10^\circ$) wordt gedragen, moet ook rekening worden gehouden met de knelpuntenmethode "Lichaamsbeweging" (KIM-BM).
- Als de last op één of beide schouders (inclusief de rugzak) wordt gedragen, moet ook rekening worden gehouden met de knelpuntenmethode "Lichaamsbeweging" (KIM-BM).
- Het tillen, vasthouden en dragen van lasten met helpmiddelen zoals tangen of schoppen zonder de transportgoederen te veranderen / bewerken of de lasten te vangen/werpen, valt afhankelijk van het krachtniveau onder de knelpuntenmethoden "Handmatige arbeidsprocessen" (KIM-MHO) of "Kracht met het hele lichaam" (KIM-BF).
- Deze knelpuntenmethode dient voor het registreren van fysieke belasting door verplaatsen, vasthouden of transporteren. Deelactiviteiten met machines, gereedschappen en vergelijkbare arbeidsmiddelen die met de hand worden vastgehouden of aan het lichaam worden bevestigd, vallen, afhankelijk van het krachtniveau, onder de knelpuntenmethoden "Handmatige arbeidsprocessen" (KIM-MHO) of "Kracht met het hele lichaam" (KIM-BF).
- Zorgactiviteiten die verder gaan dan de definities van handmatig tillen, vasthouden en/of dragen zoals beschreven in deze knelpuntenmethode, zoals patiëntenoverdracht, dienen te worden beoordeeld met behulp van de knelpuntenmethode "Kracht met het hele lichaam" (KIM-BF).
- Als er meerdere verschillende deelactiviteiten per werkdag zijn, moeten deze apart worden ingevoerd en beoordeeld (bijv. met KIM-LHC-E). De waarschijnlijkheid van een fysieke overbelasting kan alleen worden beoordeeld als alle fysieke belastingen tijdens een werkdag beoordeeld worden.

Formulier inclusief korte instructies

Key Indicator Method [knelpuntenmethode] voor het beoordelen en inrichten van fysieke belasting bij handmatig optillen, vasthouden en dragen van lasten ≥ 3 kg (KIM-LHC)

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

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

Frequentie [tot ... maal per deelactiviteit en werkdag]:	5	20	50	100	150	220	300	500	750	1000	1500	2000	2500
Aantal punten m.b.t. tijd:	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6	7	8	9	10

2de stap: Toekenning van punten voor overige knelpunten

Effectieve belasting ¹⁾	Aantal punten mannen	Aantal punten vrouwen
3 tot 5 kg	4	6
> 5 tot 10 kg	6	9
> 10 tot 15 kg	8	12
> 15 tot 20 kg	11	25
> 20 tot 25 kg	15	75
> 25 tot 30 kg	25	85
> 30 tot 35 kg	35	100
> 35 tot 40 kg	75	
> 40 kg	100	










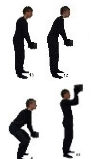










¹⁾ Met "effectieve belasting" is de belasting bedoeld, die de werknemer daadwerkelijk moet ondergaan.

Bij het kantelen van een doos werkt slechts 50% van de massa, bij het dragen van een last met twee personen bedraagt de belasting circa 60 % van de massa per persoon (vanwege de toegenomen eisen voor de controle en coördinatie van de last moet van meer dan 50 % worden uitgegaan).

Omstandigheden bij het hanteren van de last	Aantal punten
De last wordt met beide handen en symmetrisch gehanteerd	0
Last wordt tijdelijk met één hand en/of asymmetrisch gehanteerd, ongelijke lastverdeling tussen de handen	2
De last wordt hoofdzakelijk met één hand gehanteerd of onstabiel zwaartepunt	4


Lichaamshouding²⁾

Beweging kan in beide richtingen plaatsvinden, d.w.z. de pictogrammen kunnen het begin en het einde van het hanteren van de last weergeven. Als er meerdere pictogrammen in een veld staan, deze als gelijkwaardig beschouwen. Daarnaast moet draaien / zijwaarts buigen van de romp, positie van de last / grijpen van het lichaam af, werken met geheven handen en grijpen boven schouderhoogte worden beoordeeld (extra punten).

Start/einde	Einde/start	Aantal punten	Start/einde	Einde/start	Aantal punten	Extra punten (max. 6 punten) <i>Alleen relevant indien van toepassing.</i>											
		0			10 ³⁾	Soms draaien of zijwaarts buigen van romp herkenbaar	+1										
						Vaak/voortdurend draaien of zijwaarts buigen van romp herkenbaar	+3										
		3			13 ³⁾	Zwaartepunt van last of handen soms van lichaam af	+1										
						Zwaartepunt van last of handen vaak/voortdurend van lichaam af	+3 ³⁾										
		5			15 ³⁾	Armen af en toe geheven, handen tussen elleboog- en schouderhoogte	+0,5										
						Armen vaak/voortdurend geheven, handen tussen elleboog- en schouderhoogte	+1										
		7			18 ³⁾	Handen af en toe boven schouderhoogte	+1										
						Handen vaak/voortdurend boven schouderhoogte	+2 ³⁾										
		9 ³⁾			20 ³⁾	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20%;">Aantal punten LH</td> <td style="width: 5%;">+</td> <td style="width: 20%;">extra punten</td> <td style="width: 5%;">=</td> <td style="width: 50%;">Totaal</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="font-size: small;">(max. 6 punten)</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Aantal punten LH	+	extra punten	=	Totaal			(max. 6 punten)		
Aantal punten LH	+	extra punten	=	Totaal													
		(max. 6 punten)															

²⁾ In het bijzonder moet rekening worden gehouden met de typische houdingen op het moment dat de lading wordt opgetild en neergezet. Zeldzame afwijkingen kunnen worden genegeerd. Als het optillen / vasthouden zittend wordt uitgevoerd, bijv. bij het verplaatsen, moeten de pictogrammen dienovereenkomstig worden gebruikt. Bij het zittend hanteren van lasten moeten hogere gewichten worden voorkomen

³⁾ **Attentie:** Als voor deze categorie is gekozen, is het aan te raden om deze deelactiviteit ook met de KIM-ABP (Lichaamshouding) te evalueren!


Ongunstige omstandigheden bij uitvoering (alleen indien van toepassing) <i>Met knelpunten die niet in de tabellen staan, moet overeenkomstig rekening worden gehouden. Zeldzame afwijkingen zijn verwaarloosbaar.</i>		Aantal deel- punten IRP	Σ IRP
Hand-/armpositie-beweging: 	Af en toe aan het einde van het bewegingsbereik	1	
	Vaak / voortdurend aan het einde van het bewegingsbereik	2	
Kracht overbrengen / zetten beperkt: Moeilijk vast te pakken lasten / extra houdkracht nodig / geen ontworpen handgrepen / werkhandschoenen		1	
Kracht overbrengen / zetten aanzienlijk belemmerd: Lasten nauwelijks vast te pakken / vettig, zacht, scherp / geen of ongeschikte handgrepen / werkhandschoenen		2	
Omgevingsomstandigheden beperkt: Ongunstige weersomstandigheden en/of belasting door hitte, tocht, kou, nattigheid		1	
Ruimtelijke omstandigheden beperkt: Te klein werkoppervlak onder 1,5 m ² , vloer matig vervuild, licht oneffen, lichte helling tot 5°, licht beperkte stabiliteit, last moet nauwkeurig worden gepositioneerd		1	
Ruimtelijke omstandigheden ongunstig: Sterk beperkte bewegingsvrijheid of bewegingsruimte is te laag, werken in kleine ruimtes, vloer is zeer vuil, oneffen of grof geplaveid, treden / kuilen, steilere helling 5-10°, beperkte stabiliteit, last moet zeer nauwkeurig worden gepositioneerd		2 ⁴⁾	
Kleding: Extra belasting door belemmerende kleding of uitrusting (bijv. dragen van zware regenjassen, beschermende pakken voor het hele lichaam, ademhalingstoestellen, gereedschapsgordels, enz.)		1	
Moeilijkheid door vasthouden / dragen: De last moet tussen 5 en 10 seconden worden vastgehouden of over een afstand van 2 m tot 5 m worden gedragen.		2	
Duidelijke moeilijkheid door vasthouden / dragen: De last moet > 10 seconden worden vastgehouden of over een afstand van > 5 m worden gedragen.		5 ⁴⁾	
Geen: geen ongunstige omstandigheden bij de uitvoering		0	

⁴⁾ *Attentie: Bij ongunstige ruimtelijke omstandigheden bij het dragen van lasten of wanneer de last over afstanden > 10 m moet worden vervoerd, deze deelactiviteit evalueren met de KIM-BM!*

Werkorganisatie / Tijdsverdeling	Aantal punten
Goed: Vaak afwisseling van de fysieke belasting door andere activiteiten (met andere soorten belasting) / zonder nauwe opeenvolging van hogere belastingen binnen een soort fysieke belasting op een werkdag.	0
Beperkt: Zelden afwisseling van de fysieke belasting door andere activiteiten (met andere soorten belasting) / af en toe nauwe opeenvolging van hogere belastingen binnen een soort fysieke belasting op een werkdag.	2
Ongunstig: Geen/nauwelijks afwisseling van belasting door andere activiteiten (met andere belasting) / vaak nauwe opeenvolging van hogere belastingen binnen een soort belasting op werkdag met tijdelijk hoge pieken in belasting.	4

3e stap: evaluatie en beoordeling

	M	V	
Effectief lastgewicht			
Omstandigheden bij het hanteren van de last +			
Totaal lichaamshouding +			
Ongunstige omstandigheden bij uitvoering (Σ IRP) +			
Werkorganisatie / Tijdsverdeling +			
Aantal punten m.b.t. tijd X			Totaal aantal punten knelpunten:
			=
			Resultaten

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 handmatig optillen, vasthouden en dragen van lasten ≥ 3 kg KIM-LHC

Doel van de knelpuntenmethode:

De KIM moeten de essentiële knelpunten van de fysieke belasting op een zo eenvoudig mogelijke manier documenteren, de verbanden duidelijk maken voor de gebruiker en een ruwe inschatting van de kans op fysieke overbelasting mogelijk maken. Mogelijke gevolgen voor de gezondheid en een daaruit voortvloeiende noodzaak tot actie kunnen hieruit worden afgeleid.

Attentie:

Deze procedure dient als een oriënterende beoordeling van de werkomstandigheden bij het optillen, vasthouden en dragen van lasten. Niettemin is een goede kennis van de te beoordelen deelactiviteit een absolute voorwaarde bij het bepalen van de tijdscore en het aantal punten voor de knelpunten (effectieve belasting, omstandigheden bij het hanteren van de last, lichaamshouding, ongunstige omstandigheden bij de uitvoering (totaal aantal deelpunten) en werkorganisatie / tijdsverdeling). Is deze kennis niet aanwezig, dan kan er geen beoordeling plaatsvinden. Ruwe schattingen of aannames leiden tot onjuiste resultaten.

Werkwijze:

De evaluatie wordt over het algemeen uitgevoerd voor deelactiviteiten. Als er binnen een deelactiviteit kleine afwijkingen optreden, bijvoorbeeld bij het gewicht van de last en/of lichaamshoudingen, moeten er gemiddelde waarden worden berekend. Indien er binnen één werkdag meerdere deelactiviteiten met duidelijk verschillende omstandigheden plaatsvinden of indien er binnen één deelactiviteit sprake is van sterk veranderende omstandigheden, moeten deze afzonderlijk worden beoordeeld en gedocumenteerd. De waarschijnlijkheid van een fysieke overbelasting kan alleen worden beoordeeld als alle fysieke belastingen tijdens een werkdag beoordeeld worden. Voor een samenvattende beoordeling van aanzienlijk verschillende handelingen voor het hanteren van lasten, kan bijvoorbeeld de KIM-LHC-E worden gebruikt.

Bij overlappings met andere soorten belasting moet worden gecontroleerd of ook andere KIM moeten worden gebruikt (zie hiervoor <http://www.baua.de/leitmerkmalmethoden>).

Voor de beoordeling zijn 3 (eventueel 4) stappen nodig:

1. Toekenning van het aantal punten met betrekking tot tijd
2. Toekenning van het aantal punten voor knelpunten en
3. evaluatie / beoordeling. Als resultaat kan een
4. stap noodzakelijk zijn, die bestaat uit het opstellen en uitvoeren van maatregelen voor herinrichting van de werkplek en preventie.

Het aantal punten met betrekking tot last wordt afzonderlijk bepaald voor mannen en vrouwen aan de hand van de tabel. Indien verschillend zware lasten worden gehanteerd, is een frequentiegewogen gemiddelde van de lastgewichten toegestaan. Als de lastcategorie ≥ 25 punten bereikt, mogen geen gemiddelden worden bepaald. Als het nemen van een gemiddelde niet meer toegestaan is, moeten de handelingen voor het hanteren als afzonderlijke deelactiviteiten worden geregistreerd (bijv. met KIM-LHC-E). Het aantal punten voor de overige knelpunten wordt bepaald volgens de hierboven beschreven procedure. Passende interpolatie voor tussenliggende stappen is toegestaan.

Tijdscores < 1 mogen niet worden toegekend, aangezien de tijdscore altijd minimaal 1 is!

Uitvoering van de documentatie en de evaluatie/beoordeling:

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

De tijdscore wordt bepaald aan de hand van de tabel afhankelijk van de frequentie (aantal herhalingen) van tillen, neerzetten, verplaatsen, vasthouden of dragen binnen de te beoordelen deelactiviteit.

2de stap: Toekenning van het aantal punten voor overige knelpunten

Het aantal punten voor omstandigheden bij het hanteren van de last, lichaamshouding, ongunstige omstandigheden bij de uitvoering en werkorganisatie / tijdsverdeling wordt bepaald volgens de hierboven beschreven procedure. Passende interpolatie voor tussenliggende stappen is toegestaan. Een afstand van meer dan 17 cm (5 % percentiel, Europese waarde) tussen borst en midden van de hand wordt beschouwd als op afstand van het lichaam.

3e stap: De evaluatie en beoordeling

Elke deelactiviteit wordt beoordeeld op basis van een puntwaarde per activiteit (berekend door het optellen van het aantal punten voor de knelpunten en vermenigvuldiging met de tijdscore). Deze puntwaarde kan aan een risicogebied worden toegekend en hieruit kan de waarschijnlijkheid van fysieke overbelasting door deze deelactiviteit worden afgeleid, evenals de mogelijke gevolgen voor de gezondheid en een daaruit voortvloeiende noodzaak tot actie.

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.

^{*)} Stand ArbMedVV per juni 2019