KIM voor het beoordelen en inrichten van fysieke belasting bij handmatige arbeidsprocessen (KIM-MHO)

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

Soort uitoefening van kracht in het vinger-handgedeelte in een "standaardminuut"

Niveau	Beschrijving, typische voorbeelden	Vasthouden[1] gem. duur vasthouden [sec. per minuut] 31-60	16-30	≤ 15	Bewegen gem. bewegingsfrequenties [aantal per minuut] < 5	5-15	16-30	31-60	61-90[3]
		Aantal punten			**Aantal punten**				
laag	**Zeer lage / lage krachten** (tot 15 % F_{max}M) b.v. toetsbediening / verschuiven / rangschikken / materiaalgeleiding / plaatsen van kleine onderdelen	**5,5**	**3**	**1,5**	**0,5**	**1**	**2,5**	**5**	**7**
	Middelgrote krachten (tot 30 % F_{max}M) b.v. het grijpen/verbinden van kleine werkstukken met de hand of met klein gereedschap	**9**	**4,5**	**2,5**	**0,5**	**2**	**4**	**7,5**	**11**
	Hoge krachten (tot 50 % F_{max}M) b.v. draaien / wikkelen / verpakken / grijpen / vasthouden of verbinden van onderdelen / indrukken / snijden / werken met kleiner aangedreven handgereedschap	**14**	**7**	**3,5**	**1**	**3**	**6**	**12**	**18**
	Zeer hoge krachten (tot 80 % F_{max}M) b.v. snijden met kracht / werken met kleine nietpistolen / bewegen of vasthouden van onderdelen of gereedschappen	**22**	**11**	**5,5**	**1,5**	**5**	**10**	**19**	
	Piekkrachten[2] (meer dan 80 % F_{max}M) b.v. schroeven aandraaien, losdraaien / scheiden / indrukken	**100**		**35**	**8**	**30**	**100**		
hoog	**Sterk slaan**[2] met bal van de duim, handpalm of vuist				**8**	**30**			

De werkcyclus moet worden beoordeeld en de scores voor de krachtcategorieën gemarkeerd. Bij elkaar opgeteld (links- en rechtshandig gescheiden), resulteren deze in de krachtscore. Voor de berekening van de totale score (stap 3) wordt de hogere waarde gebruikt.

Aantal punten krachtuitoefening:	**Linker hand**	**Rechter hand**

[1] *Bij vasthouden wordt alleen met tijdsaandelen rekening gehouden, als een arm minstens 4 seconden statisch gehouden wordt!*
[2] *Attentie: Als een van deze categorieën is gekozen, is het aan te raden om deze deelactiviteit ook met de KIM-BF te evalueren! Deze krachten kunnen eventueel helemaal niet of niet meer veilig worden uitgeoefend. Dit geldt met name voor vrouwen.*
[3] *Bij nog hogere frequenties moet de resulterende puntwaarde lineair worden geëxtrapoleerd of moet de E-versie (KIM-MHO-E) worden gebruikt.*

Krachtoverbrenging / omstandigheden bij het grijpen	**Aantal**
Optimaal kracht overbrengen/zetten / gemakkelijk te grijpen werkobjecten (bijv. staafvorm, verzonken handvatten) / goed ergonomisch ontwerp van de handgreep (grepen, knoppen, gereedschap)	**0** x
Beperkt kracht overbrengen/zetten / verhoogde houdkracht nodig / geen ontworpen handvatten	**2**
Kracht overbrengen / zetten aanzienlijk belemmerd werkobjecten nauwelijks vast te pakken (vettig, zacht, scherp) / geen of ongeschikte handgrepen	**4**

Hand-/armpositie en -beweging[4]		**Aantal punten**
	**Goed**: Positie of bewegingen van de gewrichten in het middengebied (ontspannen), slechts zelden afwijkingen / geen permanente statische armhouding / hand-armondersteuning mogelijk indien nodig	**0** x
	**Beperkt**: Af en toe posities of bewegingen van de gewrichten aan het einde van het bewegingsbereik / af en toe lang aanhoudende statische armhouding	**1**
	Ongunstig: Vaak posities of bewegingen van de gewrichten aan het einde van het bewegingsbereik / vaak lang aanhoudende statische armhouding	**2**
	Slecht: Continu posities of bewegingen van de gewrichten aan het einde van het bewegingsbereik / continu lang aanhoudende statische armhouding	**3**

[4] *Er moet rekening worden gehouden met de typische posities. Zeldzame afwijkingen kunnen worden genegeerd.*

Ongunstige omstandigheden bij uitvoering (alleen indien van toepassing)	**Aantal punten**
Goed: Er zijn geen ongunstige uitvoeringsomstandigheden, dus betrouwbare herkenning van details / geen verblinding / goede klimatologische condities	**0** x
Beperkt: Soms moeilijke detailherkenning door verblinding of te kleine details Verzwarende omstandigheden zoals tocht, kou, vocht en/of concentratieproblemen door geluid	**1**
Ongunstig: Vaak moeilijke detailherkenning door verblinding of te kleine details Vaak verzwarende omstandigheden zoals tocht, kou, vocht en/of concentratieproblemen door geluid	**2**

Met knelpunten die niet in de tabel staan, moet overeenkomstig rekening worden gehouden.

Lichaamshouding/beweging[5) 6)]	Aantal punten
 - Afwisseling van zitten en staan, afwisseling van staan en lopen, dynamisch zitten mogelijk - Romp hoogstens zeer licht voorovergebogen - Geen draaien of zijwaarts buigen van romp herkenbaar - Houding van het hoofd: variabel, geen achterwaarts- en/of sterk vooroverbuigen of continu draaien - Geen grijpen boven schouderhoogte / geen grijpen van het lichaam af	0 x
 - Overwegend zitten of staan met af en toe lopen - Romp met lichte helling van het lichaam naar het werkgebied toe - Af en toe draaien of zijwaarts buigen van romp herkenbaar - Af en toe afwijkingen van een goede "neutrale" hoofdhouding/ -beweging - Af en toe grijpen boven schouderhoogte / af en toe grijpen van het lichaam af	2
 - Uitsluitend staan of zitten zonder lopen - Romp duidelijk voorovergebogen en/of vaak draaien of zijwaarts buigen van romp herkenbaar - Vaak afwijkingen van een goede "neutrale" hoofdhouding/ -beweging - Houding van het hoofd voor detailherkenning gespecificeerd / beperkte bewegingsvrijheid - Vaak grijpen boven schouderhoogte / vaak grijpen van het lichaam af	4
 - Romp meer voorovergebogen / vaak of langdurig bukken - Knielend, hurkend, liggend werken - Continu draaien of zijwaarts buigen van romp herkenbaar - Strikt gefixeerde houding / visuele controle van de handeling via loep of microscoop - Continue afwijkingen van een goede "neutrale" hoofdhouding/ -beweging - Continu grijpen boven schouderhoogte / continu grijpen van het lichaam af	6[7)]

[5)] *Er moet rekening worden gehouden met de typische houdingen. Zeldzame afwijkingen kunnen worden genegeerd.*
[6)] *Als de handmatige werkzaamheden niet stationair tijdens het zitten, staan, knielen, hurken of liggen, maar tijdens het bewegen worden uitgevoerd (lopen, kruipen), wordt aanbevolen om de deelactiviteit ook met de KIM-BM te evalueren.*
[7)] *Attentie: Als voor deze categorie is gekozen, is het aan te raden om deze deelactiviteit ook met de KIM-ABP te evalueren!*

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 x
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

Soort uitoefening van kracht in vinger-handgedeelte		
Krachtoverbrenging / omstandigheden bij het grijpen	+	
Hand-arm-positie en -beweging	+	
Ongunstige omstandigheden bij uitvoering	+	
Lichaamshouding	+	
Werkorganisatie / Tijdsverdeling	+	

Aantal punten m.b.t. tijd **x** **Totaal aantal punten knelpunten:** = **Resultaat**

Op basis van het berekende puntenaantal en de onderstaande tabel kan een voorlopige beoordeling worden opgesteld:

Risico	Risico-gebied		Belastings-niveau*)	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.

* *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.*