

# Repeterende handelingen

Opgesteld door:  
Arco Verhoeven  
Sybrand van der Meulen  
Yvonne van Doeselaar  
Harry Tweehuysen

12 mei 2008

# Inhoudsopgave

<b>1. Beschrijving van risicofactor</b>	<b>4</b>
1.1 Effect van risicofactor	4
1.1.1 Beschrijving effecten Repeterende handelingen	4
1.1.2 Beschrijving effecten RSI	6
1.2 Omvang problematiek	7
<b>2. Relevante werksituaties</b>	<b>8</b>
2.1 Relevante branches	8
2.2 Relevante beroepen	8
<b>3. Inventarisatie en evaluatie</b>	<b>8</b>
3.1 Risico-inventarisatie	8
3.2 Meten	9
3.3 Blootstellingsmeting	9
3.4 Effectmetingen	9
<b>4. Wetgeving</b>	<b>10</b>
4.1 Arbowet	10
4.2 Arbobesluit	11
4.3 Arboregelingen	11
4.4 Overige nationale wetgeving	12
4.5 Europese wetgeving	12
<b>5. Beleid</b>	<b>13</b>
5.1 Arboconvenanten	13
5.2 CAO-afspraken	14
5.3 Brancheafspraken	14
5.4 Standaardisatie en normalisatie	14
5.5 Certificering	14
<b>6. Beheersmaatregelen</b>	<b>15</b>
6.1 Arbeidshygiënische strategie	15
6.2 Bronmaatregelen	16
6.3 Organisatorisch maatregelen	16
6.4 Technische maatregelen	16
6.5 Persoonlijke beschermingsmiddelen	16
<b>7. Medisch onderzoek</b>	<b>17</b>
7.1 Gezondheidseffecten en beroepsziekten	17
7.2 Diagnostiek en behandeling en begeleiding	18
7.2.1 Diagnostiek en behandeling/begeleiding	18
7.2.2 Diagnostiek en behandeling/begeleiding	19
7.2.3 Diagnostiek en behandeling/begeleiding	20
7.3 Kwetsbare groepen en aanstellingskeuring	21
7.4 Preventief Medisch Onderzoek	22
<b>8. Werkgeversverplichtingen</b>	<b>22</b>
<b>9. Werknemersverplichtingen</b>	<b>23</b>

<b>10. Werknemersrechten</b> .....	23
10.1 Rechten individuele werknemer .....	23
10.2 Rechten medezeggenschapsorgaan.....	24
<b>11. Praktijk verhalen</b> .....	24
11.1 Arbouw .....	24
11.2 Ergonomisch gereedschap .....	24
11.2.1 De verfschraper .....	24
11.2.2 De knijptang .....	25
11.2.3 Trillend gereedschap .....	25
11.3 Healthy hairdresser .....	25
11.4 Internet counseling .....	25
<b>12. Referenties</b> .....	26
<b>13. Referentie auteur</b> .....	31
<b>14. Peer Review</b> .....	31

# 1. Beschrijving van risicofactor

## 1.1 Effect van risicofactor

### 1.1.1 Beschrijving effecten Repeterende handelingen

Hoog repetitieve handelingen zijn acties die vaker dan tweemaal per minuut worden uitgevoerd of met handlingscycli van minder dan 30 seconden. Het langdurig uitvoeren van repeterende handelingen – meer dan vier uren per werkdag, minder dan 10 minuten pauze per uur – vormt een belasting van het houdings- en bewegingsapparaat en brengt het risico mee van overbelasting. Deze overbelasting zal doorgaans gepaard gaan met klachten van het bewegingsapparaat. In dit dossier gaat het om bewegingen die gemaakt worden in de gewrichten van schouders, ellebogen, polsen en handen.

#### Kort-cyclisch

Kort-cyclische, herhaalde bewegingen komen in veel beroepen voor. Repeterende handelingen bij het verrichten van beeldschermwerk worden behandeld in een apart [dossier over beeldschermwerk](#). Zware lichamelijke belasting in de wervelkolom – inclusief de nek – wordt behandeld in het [dossier over tillen](#).

#### KANS

De meeste repeterende handelingen – binnen en buiten het werk – worden gemaakt met de armen in de gewrichten van schouders, ellebogen, polsen en handen. Als gevolg van statische belasting kunnen behalve in de schouders, armen en handen ook klachten in de nek ontstaan; samen worden deze klachten van arm, nek en schouder aangeduid met de afkorting 'KANS'.

#### Klachten

Meestal is er sprake van pijnklachten. De als gevolg van repeterende bewegingen optredende klachten van armen, nek en schouders (KANS) kunnen ook – of mede – bestaan uit kramp, stijfheid, tintelingen of andere gevoelsstoornissen, temperatuurverschillen, huidverkleuring, onhandigheid, krachtsverlies en vermoeidheid.

#### Multifactorieel

In dit dossier wordt één risicofactor uitgelicht. Werkgerelateerde klachten en aandoeningen van arm, nek en schouders hebben echter een samengestelde (multifactoriële) oorzaak. In verklarende modellen worden de oorzaken ingedeeld in werkgerelateerde fysieke belasting, werkgerelateerde psychosociale factoren en individueel bepaalde factoren (o.a. gezondheid en werkstijl). De diverse factoren kunnen elkaar versterken en ook culturele en maatschappelijke factoren spelen vaak een rol. Fysieke risicofactoren zijn het belangrijkste – en een absolute voorwaarde – voor het ontstaan van klachten. Er zijn aanwijzingen dat – in ieder geval voor arm- en schouderklachten – de negatieve fysieke en psychosociale factoren elkaar versterken [Devereux, 2002](#).

#### Onderzoek

Aanvankelijk richtte het meeste onderzoek zich op fysieke factoren; de conclusies waren bovendien meest gebaseerd op dwarsdoorsnede- of 'case-control'-onderzoek dat gevoelig is voor vertekening ('bias'). Later kwam er meer aandacht voor zogenaamde psychosociale factoren en individuele variatie in werkstijl. Er is recent meer longitudinaal onderzoek beschikbaar gekomen op grond waarvan beter conclusies getrokken kunnen worden over oorzakelijke verbanden [Bongers, 2006](#).

#### Fysieke factoren

Het begrip RSI is in het algemeen verbonden met fysieke belasting in het werk; en in het bijzonder met beeldschermwerk (de muisarm). In de praktijk echter kennen vooral beroepen waarbij met kracht herhaalde handelingen worden verricht, een relatief hoog risico op KANS. Bekende fysieke risicofactoren voor het ontwikkelen van klachten van armen, nek en schouder zijn behalve repeterende bewegingen onder meer:

- het overmatig uitvoeren van kracht; onafhankelijk of in samenhang met repetitieve handelingen – zoals resp. bij golfers- en tenniselleboog [Shiri 2006](#). Waarschijnlijk draagt deze risicofactor – vooral bij lange werkdagen – het meeste bij aan het ontwikkelen van klachten van de onderarm [Thomsen, 2007](#),
- werken in ongemakkelijke houdingen; een ergonomisch slecht ingerichte werkplek of slecht gereedschap vergroot de kans van optreden op deze risicofactor,
- een voortdurend gebogen nek samen met repeterende bewegingen; d.w.z. werken in dezelfde houding [Palmer, 2007](#); ook het min of meer krampachtig stabiliseren van romp, nek-

schoudergordel en onderarmen bij het uitvoeren van precieze handelingen met de vingers betekent een grote inspanning als gevolg van statische belasting.

- schokken, [trillingen](#) en vibraties. Diverse werktaken zoals breken, boren en frezen gaan gepaard met hoge trilbelastingen door contact met objecten en gereedschappen.

### **Psychosociale factoren**

Psychosociale arbeidsgebonden factoren leiden op zichzelf niet tot KANS maar kunnen samen met fysieke factoren wel bijdragen aan het ontstaan van klachten. Van te weinig hersteltijd, psychische belasting (werkdruk, veel werkstress, hoog werktempo, werk met hoge mentale eisen) en geringe sociale ondersteuning op het werk in relatie met collega's en leidinggevenden wordt verondersteld dat het factoren zijn die een rol spelen bij de ontwikkeling van KANS.

### **Ervaren stress**

Een bewezen verband bestaat tussen KANS en ervaren spanning, en ook – in iets mindere mate – tussen KANS en hoge taakeisen, weinig regelmogelijkheden en de aanwezigheid van andere (pijn)klachten. Ontevredenheid met het eigen werk houdt verband met nek- en schouderklachten [Andersen, 2007](#). Hoewel het aannemelijk is dat een verband bestaat tussen KANS en individuele en gedragsmatige kenmerken zoals werkstijl, zijn tot nog toe te weinig onderzoekgegevens beschikbaar om stellige conclusies hierover te ondersteunen [Bongers, 2006](#).

### **Persoonsgebonden factoren**

Vrouwen en 45-plussers hebben een hoger risico op klachten van arm, nek en schouder, [Treaster, 2004](#), [Bot, 2005a](#). Voor nekklachten zijn gelijktijdig optredende rugklachten risicoverhogend [Hill, 2004](#). Voor aanwezige en blijvende armklachten zijn een als slecht beoordeelde algemene gezondheid, de neiging tot somatiseren en tekenen van depressiviteit, risicoverhogend. Voor het persisteren van klachten spelen iemands overtuigingen een rol over (werkgerelateerde) oorzaken en (slechte) prognose [Palmer, 2008a](#). Over de bijdrage van andere persoonsgebonden risicofactoren (bijvoorbeeld lichaamsbouw, het omgaan met stress) aan het risico klachten van armen, nek en schouder te verwerven is weinig bekend; er zijn aanwijzingen dat obesitas en roken zijn verbonden met elleboogklachten [Shiri, 2006](#).

### 1.1.2 Beschrijving effecten RSI

In 2000 heeft de Gezondheidsraad een rapport uitgebracht over RSI. De in het rapport gebruikte definitie van RSI was: *'Een tot beperkingen of participatieproblemen leidend klachtensyndroom aan nek, bovenrug, schouder, boven- of onderarm, elleboog, pols of hand of een combinatie hiervan. Het syndroom kenmerkt zich door een verstoring van de balans tussen belasting en belastbaarheid, voorafgegaan door activiteiten met herhaalde bewegingen of een statische houding van één of meer van de genoemde lichaamsdelen.'*

Zie [hier](#) de weblink naar de samenvatting van het rapport. De term '*klachtensyndroom*' duidt op een complex van klachten. In het rapport werd vastgesteld dat RSI altijd ontstaat door een combinatie van factoren met ten minste één fysieke oorzaak. De termen 'beperkingen' en 'participatieproblemen' geven aan dat kortdurende (pijn-)klachten niet tot RSI gerekend worden.

#### Geen diagnose

RSI is geen diagnose maar een paraplubegrip voor een complex van klachten die verondersteld worden, werkgerelateerd te zijn. De veelgebruikte indeling met 3 fases van RSI (van kortdurend tot chronisch) is niet wetenschappelijk onderbouwd. Wanneer aan een patiënt – door een persoon met medische autoriteit – verteld wordt dat hij of zij lijdt aan een onomkeerbare aandoening kan dit een herstelbelemmerend effect hebben. Als alternatief voor het begrip RSI wordt meer en meer het begrip KANS gebruikt; Klachten van Arm, Nek en Schouder. Deze term duidt – letterlijk – beter aan wat er aan de hand is. In dit dossier wordt onder andere daarom het concept *klachten van arm, schouder en nek* (KANS) gebruikt.

#### Kritiek

Het door de Gezondheidsraad (blijven) gebruiken van 'RSI' als ziektebegrip heeft geleid tot [kritiek](#). In 2001 heeft de toenmalige staatssecretaris van Sociale Zaken Hans Hoogervorst op grond van deze kritiek – en tot ongenoegen van de Gezondheidsraad – besloten de voorlichtingscampagne tegen RSI stop te zetten.

## 1.2 Omvang problematiek

### Prevalentie

Gegevens over hoeveel klachten van arm, nek en schouder (KANS) voorkomen zijn sterk afhankelijk van de gestelde vraag en het soort onderzoek. In Nederland zijn vrijwel uitsluitend gegevens beschikbaar uit dwarsdoorsnede-onderzoek met behulp van vragenlijsten. Er zijn aanwijzingen dat in onderzoeken waarbij werkenden zelf de werkrelatie beoordelen, een ernstige overschatting (*overattribution*) optreedt van het vóórkomen van klachten met een oorzaak in het werk ([Palmer, 2008b](#)).

### Internationaal

KANS en aandoeningen van het bewegingsapparaat van de bovenste extremiteit (ABBE) komen veel voor onder werkenden en niet-werkenden ([Shiri 2006](#), Bot 2004a). Een recent overzicht ([Huisstede, 2006](#)), ([en zie ook deze publicatie](#)), naar het vóórkomen van ABBE, levert een resultaat van 13 internationale publicaties met prevalentiecijfers. Geen enkele publicatie meldde incidentiecijfers; 6 artikelen rapporteerden puntprevalenties tussen 1,6 en 53%; 7 rapporteerden 1-jaarsprevalenties variërend van 2,3 tot 41%; en één artikel van ([Stockstill, 1993](#)), rapporteerde een 'lifetime'-prevalentie van 29% onder Amerikaanse tandartsen. De grote variatie in gebruikte 'case definitions' verklaart – een deel van – de verschillen in prevalentiecijfers.

### Nederlandse cijfers

Eén van de publicaties uit het overzicht van Huisstede, beschrijft het vóórkomen van zelf-gerapporteerde 'RSI' binnen de Nederlandse bevolking (ouder dan 25 jaar, in 1998); hieruit komt een puntprevalentie naar voren van 1,9% onder mannen en 2,0% onder vrouwen. Voor tennis- en golfersellebogen (epicondylitis) is dit 11,6% en voor specifieke schouderklachten (tendinitis en capsulitis) 17,2% ([Picavet, 2003](#)) ([en zie ook deze publicatie](#)). Zelf publiceerde [Huisstede \(in 2008\)](#) over een vergelijkbare populatie voor KANS een puntprevalentie van 26,4% en een 1-jaarsprevalentie van 36,8%. Werkende vrouwen boven de 45 jaar met weinig opleiding hebben het hoogste risico.

### Gezondheidsraad

Het [rapport van de Gezondheidsraad over RSI](#) (samenvatting) uit 2000 vermeldt een jaarprevalentie tussen de 20 en 40 procent per jaar; er is hierbij geen onderscheid gemaakt naar ernst en duur van de klachten. RSI betreft volgens de door de Gezondheidsraad gebruikte definitie klachten van arm, nek en schouder *met beperkingen in de dagelijkse bezigheden* en had een jaarprevalentie van 11% voor klachten van nek/schouder/bovenrug en 5% voor elleboog/pols/hand.

### TNO

Recent onderzoek van onderzoekers van TNO beschrijft het voorkomen van KANS onder 25% van de Nederlandse beroepsbevolking. Werkgerelateerde KANS met beperkingen (m.a.w. 'RSI' volgens de definitie van de Gezondheidsraad) werden door de onderzoekers van TNO in 2005 gezien bij 15% van de werkende populatie (Verheijden, 2006).

### Prognose

Recent zijn wetenschappelijke publicaties verschenen over cohortonderzoeken met patiënten met KANS in de huisartsenpraktijk. KANS komen veel voor met o.a. incidenties 2,31% voor nek- en 1,9% voor schouderklachten ([Bot, 2005a](#)). Het duurt vaak lang voordat patiënten die hun huisarts consulteren voor nek-, schouder- of elleboogklachten klachtenvrij zijn ([Bot, 2005b](#), [Bot, 2005c](#)). Van de patiënten met betaald werk die naar hun huisarts gingen voor een nieuwe episode met KANS bleek na 6 maanden 42% volledig hersteld; en van de niet-werkende patiënten 46% ([Feleus, 2007](#)). Voorspellers van aanhoudende klachten bleken behalve het klachtenbeeld (terugkerende of langbestaande klachten, bijkomende klachten elders en *aspecifieke* KANS, passieve copingstrategieën (zorgen maken, catastroferen en terugtrekken) en weinig sociale steun (Feleus 2007; Bot 2005b, Bot 2005c).

### Ziekteverzuim

De jaarlijkse verzuimprevalentie als gevolg van KANS is 2 tot 4%. Verzuim langer dan 13 weken door werkgerelateerde KANS komt voor bij naar schatting 0,06% tot 0,5% van de beroepsbevolking. Het aandeel in het totale verzuim werd geschat tussen 3,8 en 6,2%. In het totale verzuim neemt het aandeel als gevolg van werkgerelateerde KANS toe naarmate het verzuim langer duurt (Verheijden, 2006). Zwaar lichamelijk werk verhoogt het risico op ziekteverzuim ([Bot, 2007](#)).

## 2. Relevante werksituaties

### 2.1 Relevante branches

De rol van kracht, repeterende handelingen en – in mindere mate – [beeldschermwerk](#) bij het ontstaan van KANS leidt tot grote verschillen tussen bedrijfstakken in het vóórkomen van KANS. De prevalentie is het hoogst in de bedrijfssectoren industrie, horeca, bouwnijverheid, vervoer, landbouw en dienstverlening. De sectoren die preventieve aandacht behoeven omdat men daar het grootste risico loopt op verzuim en arbeidsongeschiktheid als gevolg van KANS zijn de bouwnijverheid en de transportsector (Verheijden, 2006).

### 2.2 Relevante beroepen

Beroepen met een bovengemiddelde prevalentie van klachten van arm, nek en schouders zijn onder andere kappers, uitbeners, kleermakers en naaisters, bouwlieden, laders, lossers en inpakkers, medewerkers in de fijnmontage en beroepsmusici, caissières, datatypisten, callcenter medewerkers, CAD-tekenaars en andere [beeldschermwerkers](#).

## 3. Inventarisatie en evaluatie

### 3.1 Risico-inventarisatie

De checklist ter beoordeling van fysieke belasting uit de [NVAB-richtlijn KASN](#) (pdf; blz. 12) duidt op een verhoogd risico op werkgerelateerde klachten van armen, nek en schouders met één of meer van de onderstaande factoren:

#### Algemeen

In alle werk met;

- trillend gereedschap dat [hand- armtrillingen](#) veroorzaakt
- repeterende bewegingen (meer dan 2 maal per minuut, gedurende lange tijd)
- minder dan 10 minuten per uur pauze ter onderbreking van houding of handeling.

#### Hand-pols

Bij klachten van de hand of pols, gedurende meer dan 2 uren per dag;

- polsstand meer dan 30 graden uit neutrale stand
- grijpen of knijpen
- met de hand krachten uitoefenen van meer dan 4 kilogram
- aaneengesloten invoer van gegevens met toetsenbord of muis
- werken in koude.

#### Elleboog

Bij klachten van de elleboog, gedurende meer dan 4 uren per dag;

- elleboog 90 graden gebogen dan wel volledig gestrekt
- onderarm en pols meer dan 40 graden in pro- of supinatie
- met onderarm krachten uitoefenen van meer dan 4 kilogram.

#### Schouder

Bij klachten van de schouder, gedurende meer dan 2 uur per dag;

- met de hand boven schouderhoogte werken
- de arm ongesteund van het lichaam af houden
- de arm achter de romp of aan de andere zijde van de romp
- de onderarm meer dan 30 graden naar buiten gedraaid houden.

#### Nek

Bij klachten van de nek, gedurende meer dan 2 uren per dag;

- het hoofd sterk voorover gebogen houden
- aaneengesloten zittend werk doen.



## 3.2 Meten

Meten gaat meestal met behulp van vragenlijsten maar kan in principe ook door observatie of door middel van instrumenten die de tijdens het werk gemaakte bewegingen registreren. Van – in vragenlijsten – gerapporteerde taakinhoud is bekend dat zij weinig betrouwbaar is.

### ULAM

Directe registratie van bewegingen is mogelijk met behulp van de Upper Limb-Activity Monitor (afgekort ULAM). Dit instrument bestaat uit op het lichaam bevestigde sensoren, verbonden met een draagbare recorder die tot dagen achtereen automatisch de activiteit kan registreren in armen en handen – en in lichaamshouding (zitten, staan of liggen) en beenbewegingen (o.a. lopen).

[Rotterdamse onderzoekers](#) hebben dit meetinstrument aanvankelijk ontwikkeld om beperkingen van patiënten met complex regionaal pijn syndroom type 1 objectief te meten. Het instrument biedt ook de mogelijkheid bij andere personen op gedetailleerde wijze het activiteitsniveau te registreren tijdens het dagelijks leven en werk.

## 3.3 Blootstellingsmeting

Het meten van blootstellingen is niet aan de orde in dit dossier; de werker beweegt immers zelf bij het verrichten van de repeterende handelingen en wordt dus strikt genomen niet blootgesteld.

Blootstelling aan schadelijke trillingen en vibraties wordt besproken in het [dossier over trillingen](#).

## 3.4 Effectmetingen

### Klachten

Er zijn verschillende gevalideerde vragenlijsten beschikbaar voor het registreren van 'lokaal ervaren ongemak' of KANS als effect van repeterende handelingen. De Nordic-style vragenlijst heeft zich bewezen als een nuttig instrument om aandoeningen van het bewegingsapparaat op te sporen, vooral de versies met numerieke schalen waarop werkers de ernst van diverse klachten kunnen aangeven. Lichamelijk onderzoek blijft te allen tijde nodig voor het stellen van een medische diagnose [Descatha, 2007](#).

### Beperkingen

Voor het opsporen van belemmeringen – en klachten – worden onder andere de volgende vragenlijsten veel gebruikt:

- Disability of the Arm, Shoulder, and Hand Scale (DASH)
- Shoulder Pain and Disability Index (SPaDI)
- American Shoulder and Elbow Surgeons Standardised Shoulder Assessment Form (ASES).

Uit een systematisch literatuuronderzoek met klinimetrische evaluatie van o.a. de bovenstaande lijsten, kwam de DASH als de beste naar voren [Bot, 2004](#). De DASH meet bovendien niet alleen beperkingen van de schouder maar van de gehele arm. Er is ook een verkorte versie (Quick-DASH) en een gevalideerde Nederlandse versie [Veehof, 2002](#) die gratis [hier](#) te downloaden is – via de website [www.dash.iwh.on.ca](http://www.dash.iwh.on.ca) – is dit Nederlandstalig en in [review](#) wordt beoordeeld op methodologisch kwaliteiten.

### Welbevinden

Verminderd welbevinden kan een effect zijn van KANS maar mogelijk ook een (mede)oorzaak. Voor een – subjectieve – risico-inventarisatie op organisatiekundig gebied zijn diverse vragenlijsten beschikbaar. Deze lijsten worden – meestal op advies van een arbeids- en organisatiedeskundige – uitgezet onder individuele werknemers en bevragen hen op hun beleving van allerlei werkgebonden welzijns- en gezondheidsaspecten. Veel gebruikte lijsten voor het in kaart brengen van werkbeleving zijn de Nova Weba (Herziene Welzijn bij Arbeid lijst) en de VBBA (Vragenlijst Beleving en Beoordeling van de Arbeid).

### Nova Weba

Weba staat voor 'Welzijn bij de Arbeid' en is als instrument vooral bedoeld om de functie-inhoud op 'compleetheid' te beoordelen. De Nova Weba is een verdere uitwerking van de Weba-methode uitgevoerd door TNO-Arbeid en o.a. gericht op het in kaart brengen van ervaren problemen met [werkdruk](#).

## VBBA

De VBBA bevraagt de respondenten op arbeidstaken, de context van de arbeidstaak en mogelijke gevolgen van stress. De [werkdrukschalen](#) in de VBBA en WEBA-lijst zijn identiek. De VBBA is onderdeel van Monitor@Work; een onderzoeksmethode van [SKB Vragenlijst Services](#) om veel voorkomende arbeidsrisico's vroegtijdig vast te stellen.

# 4. Wetgeving

## 4.1 Arbowet

Wet- en regelgeving met betrekking tot blootstellingen aan repeterende handelingen richt zich o.a. ook op statische belasting, blootstelling aan trillingen en [beeldschermwerk](#). De wetten en regels zijn steeds erop gericht medewerkers het werk zonder nadelige invloed op de gezondheid te laten uitvoeren.

### Kaderrichtlijn

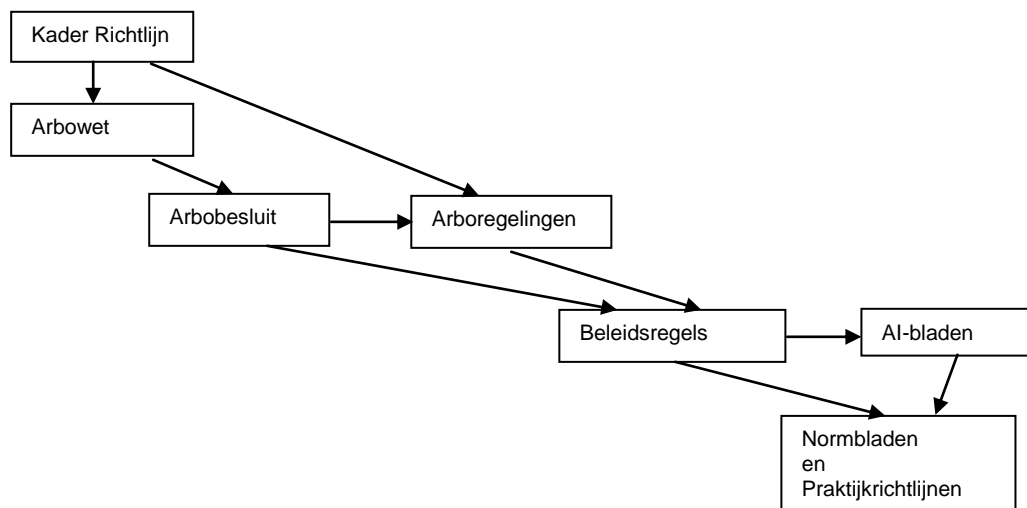
De Europese Richtlijn 89/391/EEG, ook wel de *Kaderrichtlijn* genoemd, is de basis voor de nationale wet- en regelgeving. Met het aannemen van de Europese Kaderrichtlijn heeft elk aangesloten EU land zich verplicht regelgeving over arbeidsomstandigheden op te nemen in de nationale wet. Voor Nederland zijn dit de Arbowet met het Arbobesluit en de Arboregelingen.

### Arbobesluit en -regelingen

In het Arbobesluit en ook in de Arboregelingen wordt invulling gegeven aan de regels uit de Arbowet, zoals: 'de arbeidsplaatsen zijn voldoende en doelmatig verlicht'. Om te weten wat onder voldoende en doelmatig wordt verstaan, heeft de Arbeidsinspectie ter toetsing *Beleidsregels* opgesteld. Wanneer men zich houdt aan de Beleidsregels, voldoet men aan de Arbowet en het Arbobesluit. Afwijken mag mits men aantoonbaar een zelfde niveau van bescherming en veiligheid bereikt.

### AI-bladen

In de *Arbo-Informatie bladen* (AI-bladen) en de *Arbo-Thema cahiers* wordt nadere uitleg en informatie gegeven. Samen met de beleidsregels verwijzen zij naar algemeen aanvaarde *normen* en *praktijkrichtlijnen* die zijn uitgegeven door normalisatieinstituten (NEN, NPR).



### Artikel 3

In artikel 3 van de Arbowet is de kern van de Kaderrichtlijn samengevat: De Arbowet stelt algemene eisen met betrekking tot veilig werken en het beschermen van de geestelijke en lichamelijke gezondheid van de mens. Doel is ongevallen op het werk te voorkomen, evenals ziekte door arbeidsgebonden factoren. De werkgever dient een zo goed mogelijk arbeidsomstandighedenbeleid te voeren waarbij de actuele stand van de wetenschap en professionele dienstverlening in acht wordt genomen.

### Artikel 16

Artikel 16 van de Arbowet verplicht tot Algemene Maatregelen van Bestuur ter invulling van o.a. artikel 3 met maatregelen rond:

- het 'arbomanagement'; de processen, procedures, regelingen en verantwoordelijkheden waarmee een goed arbeidsomstandighedenbeleid binnen het bedrijf wordt geborgd,
- de organisatie van de arbeid,
- de inrichting van de arbeidsplaatsen,
- de mate van fysieke belasting waaraan werknemers blootstaan,
- de fysieke factoren die zich op de arbeidsplaats voordoen,
- het werken met gevaarlijke stoffen en biologische agentia,
- de bij de arbeid gebruikte arbeidsmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen en
- de op de arbeidsplaats te gebruiken veiligheids- en gezondheidssignalering.

## 4.2 Arbobesluit

In het Arbobesluit en ook in de Arboregelingen wordt invulling gegeven aan de regels uit de Arbowet, zoals: 'de arbeidsplaatsen zijn voldoende en doelmatig verlicht'. Om te weten wat onder voldoende en doelmatig wordt verstaan, heeft de Arbeidsinspectie ter toetsing *Beleidsregels* opgesteld. Wanneer men zich houdt aan de Beleidsregels, voldoet men aan de Arbowet en het Arbobesluit. Afwijken mag mits men aantoonbaar een zelfde niveau van bescherming en veiligheid bereikt.

## 4.3 Arboregelingen

De Arbeidsinspectie gebruikt Beleidsregels als toetssteen bij bedrijfsinspecties. Op basis van hogere wetten en regels zijn minimale eisen geformuleerd. Afwijken van de Beleidsregels mag, mits kan worden aangetoond dat eenzelfde niveau van veiligheid en gezondheidsbescherming wordt bereikt.

Arboregelingen die betrekking hebben op repeterende handelingen zijn o.a.:

### Beleidsregel 5.2-2

over Fysieke belasting in kinderdagverblijven.

Hierin staat onder andere dat kinderen die meer wegen dan 23 kg niet getild worden. Dit heeft de introductie en innovatie van het [aankleedmeubel](#) op kinderdagverblijven versneld. (zie ook het [dossier over Tillen](#)).

### Beleidsregel 5.3-1

over Tillen op bouwplaatsen.

In deze beleidsregel staat onder andere dat:

- straatstenen zwaarder dan 4 kilogram en stoeptegels zwaarder dan 9,5 kilogram niet handmatig verwerkt mogen worden.
- betonstaal en gereedschap voor de verwerking hiervan, zwaarder dan 17 kilogram niet met één hand getild mogen worden.
- steigerelementen zwaarder dan 23 kg niet door één persoon handmatig getild en getransporteerd mogen worden.

### **Beleidsregel 5.3-2**

over Fysieke belasting in kappersbedrijven.

In deze beleidsregel staat onder andere dat:

- de kappersschaar voorzien moet zijn van een pinksteun, dusdanig geplaatst dat een neutrale stand van de hand wordt bereikt,
- het takenpakket de medewerker voldoende afwisseling moet bieden (met ten minste ieder uur vijf minuten afwisseling tussen taken en in werkhoudingen),
- het werk zodanig georganiseerd moet zijn dat de kapper na circa 2 uur werken 10 minuten pauze heeft.

## **4.4 Overige nationale wetgeving**

De Arbo-Informatiebladen en Arbothemacahiers vormen strikt genomen geen onderdeel van de Arbowet en géén bindende regelgeving maar dienen als voorlichting over hoe in de praktijk kan worden omgegaan met arbeidsomstandigheden in samenhang met vigerende wet- en regelgeving. Relevante AI-baden en Arbothemacahiers voor het thema 'Repeterende handelingen' zijn:

### **Arbo-informatiebladen**

- **8** Zittend en staand werk
- **13** Kassawerkplekken
- **29** Fysieke belasting bij het werk.

### **Arbothemacahiers**

- **3** Fysieke belasting bij het werk, D. Molenaar & P. Voskamp.
- **10** RSI in de industrie, K.J. Peereboom & P. Voskamp.

### **Arbocatalogi**

De overheid streeft ernaar de Arbobeleidsregels te vervangen door branchespecifieke afspraken ter bevorderingen van gezonde arbeidsomstandigheden. Deze afspraken zullen worden vervat in zogenaamde Arbocatalogi.

## **4.5 Europese wetgeving**

De belangrijkste maatregelen ter voorkoming van aandoeningen van het bewegingsapparaat zijn reeds geïntegreerd in Europese richtlijnen, nationale regelgeving en richtsnoeren voor goede praktijken. De richtlijnen worden gecomplementeerd door een aantal Europese normen (de zogenoemde EN-normen) die de verdere bijzonderheden bevatten of de ten uitvoerlegging van de richtlijnen mogelijk maken.

### **Richtlijnen**

De belangrijkste Europese richtlijnen met betrekking tot de voorkoming van aandoeningen aan het bewegingsapparaat zijn:

- 89/391/EEG: over maatregelen ter bevordering van de verbetering van de veiligheid en de gezondheid van werknemers
- 89/654/EEG: minimum voorschriften voor arbeidsplaatsen
- 89/655/EEG: deze heeft betrekking op de geschiktheid van arbeidsmiddelen
- 90/269/EEG: over de vaststelling en voorkoming van risico's verbonden aan het manueel hanteren van lasten
- 90/270/EEG: over minimum gezondheids- en veiligheidsvoorschriften voor werk met beeldschermapparatuur
- 93/104/EG: deze heeft betrekking op de organisatie van de arbeidstijd
- 98/37/EG: deze heeft betrekking op machines
- 2002/44/EG: over de vaststelling en voorkoming van risico's als gevolg van trillingen.

## Europees OSHA

Meer informatie over de Europese regelgeving en de campagne tegen aandoeningen aan het bewegingsapparaat is te vinden op de [OSHA website](#) van het Europees Agentschap voor veiligheid en gezondheid op het werk. Meer informatie over de voorkoming van aandoeningen aan het bewegingsapparaat en het in dienst houden van werknemers met deze aandoeningen is [hier](#) te vinden.

# 5. Beleid

## 5.1 Arboconvenanten

Vanaf 1999 liep het Programma ArboConvenanten waarin werkgevers, werknemers en de overheid intensief hebben samengewerkt aan betere arbeidsomstandigheden en een lager ziekteverzuim. Maatwerk in de diverse sectoren stond daarbij centraal. In acht jaar zijn 69 convenanten afgesloten waarmee ruim de helft van de beroepsbevolking onder de werking van een convenant viel. Op 1 juli 2007 is een einde gekomen aan het programma waarmee een goede basis gelegd is voor de ontwikkeling van arbocatalogi.

### Arboconvenanten

Elk arboconvenant bevatte afspraken over één of meer arbeidsrisico's; ook RSI werd benoemd als – een gevolg van? – een arbeidsrisico. Het trefwoord 'RSI' kwam op de inmiddels opgeheven website over arboconvenanten van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid voor in de dossiers van 15 branches. Sectoren met een convenant en veel repeterend werk zijn o.a. de kappersbranche, de grafische industrie, uitgeverijen, de suikerverwerkende industrie (koek en snoep) en de [vleesverwerkende industrie](#). De uitwerking van het convenant voor de kappersbranche is hieronder – bij wijze van voorbeeld – beschreven:

### Kappersbranche

Vanaf 1 maart 2005 gelden nieuwe gezond-werken-regels voor de *kappersbranche*. Zo moet onder andere altijd een schaar met pinksteun gebruikt worden. Een schaar met ongelijke beenlengte (zgn. off-set) is nog beter. De *healthy hairdresser* website van de brancheorganisatie van kappersbedrijven levert praktische tips en adviezen over het voorkomen van RSI. Gezond werken in het kappersbedrijf betekent onder andere zorgen voor voldoende afwisseling met elk uur ten minste vijf minuten verandering van houding en taken en na ongeveer twee uur werken minimaal tien minuten pauze. De criteria voor gezond werken in de kappersbranche zijn te downloaden via de [healthy hairdresser website](#) of direct in [dit document](#) over regels voor gezond werken.

## 5.2 CAO-afspraken

Op het niveau van de CAO's zijn – voor zover bekend – geen afspraken gemaakt met betrekking tot repeterende handelingen.

## 5.3 Brancheafspraken

In Arbocatalogi leggen werkgevers- en werknemersorganisaties op brancheniveau vast welke maatregelen moeten worden getroffen om te voldoen aan de doelvoorschriften van de Arbowet.

## 5.4 Standaardisatie en normalisatie

### Normen

Afspraken over standaardisatie en normalisatie worden op vrijwillige basis gemaakt tussen groepen van belanghebbenden over allerlei onderwerpen. Er zijn normen en normbladen op het gebied van werksystemen, product-, programmatuur- en materiaaleisen. De normen kunnen door overheden, fabrikanten en eindgebruikers worden gebruikt als aanvulling op Europese en nationale wetten. Het gebruik van normen wordt soms toegelicht in Nationale Praktijkrichtlijnen (NPR) opgesteld door het [NEN](#).

### Ergonomie

Met betrekking tot repetitieve handelingen is de volgende ergonomische norm van belang:

- NEN-ISO 11228-3:2007 en Ergonomie - Handmatig verplaatsen van lasten - Deel 3: Hoog frequent hanteren bij een lage belasting.

Deze norm van april 2007 geeft ergonomische aanbevelingen voor repetitieve werkzaamheden, waaronder het met hoge frequentie handmatig verplaatsen van lading lichter dan 3 Kg. De norm voorziet in hulp bij de vaststelling van risicofactoren die in het algemeen in verband worden gebracht met dit soort handelingen, zodat de gezondheidsrisico's geëvalueerd kunnen worden.

### Europees niveau

Voor normen op Europees niveau is het Comité Européen de Normalisation [CEN](#) de leidende partij; dit zijn de EN-normen. Als een Europese norm is vastgesteld, zijn de nationale normalisatieinstituten verplicht hun nationale normen op dit gebied in te trekken. Normen op wereldniveau worden uitgegeven door the International Organization for Standardization (ISO).

## 5.5 Certificering

In hoofdstuk 7 van het Arbobesluit zijn aanwijzingen opgenomen met betrekking tot de veiligheid van gereedschappen en apparatuur. Het Europese CE-keurmerk geeft aan dat is vastgesteld dat het product aan essentiële veiligheidseisen voldoet. Het keurmerk zegt niets over de gebruiksvriendelijkheid en andere ergonomische eigenschappen van het product.

## 6. Beheersmaatregelen

### 6.1 Arbeidshygiënische strategie

Repeterende handelingen zijn – ook afgezien van [beeldschermwerk](#) – nog steeds wijdverbreid in arbeidsomgevingen. Met de introductie van allerlei moderne technieken en werkprocessen zoals automatisering is een deel van het risico weg te nemen. Dit is vooral van belang voor repeterende handelingen waarbij tevens kracht moet worden uitgeoefend of de handelingscyclus kort is (bijvoorbeeld in de vleesverwerkende industrie en assemblage). Ook van schokken en trillingen is bekend dat zij belastend zijn; zie hiervoor het kennisdossier over [trillingen](#).

#### Sociale dumping

Repeterende handelingen zullen in bepaalde sectoren nimmer geheel uit te bannen zijn. Een bekend probleem is dat met verbeteringen in het werkproces de productiviteitsnorm wordt opgeschroefd en het netto effect op werkbelasting min of meer nihil blijkt. In sommige sectoren verhuist het meest belastende werk naar lage lonen-landen.

#### Soorten preventie

Primaire preventie richt zich – met bronmaatregelen, technische maatregelen of organisatorische aanpassingen – op het voorkómen van klachten. Secundair preventieve maatregelen zijn gericht op het terugdringen van klachten en aandoeningen die zich al geopenbaard hebben; of anders gezegd op het voorkómen dat klachten chronisch worden. Tertiaire preventie is het voorkómen van ernstige gevolgen bij chronische klachten; onder andere het voorkómen van productieverlies, ziekteverzuim of arbeidsongeschiktheid.

#### Primaire preventie

Het op voorhand voorkómen dat klachten van pijn en ongemak optreden heeft over het algemeen de voorkeur boven maatregelen die gericht zijn op het voorkómen van gevolgen door chronisch geworden klachten en aandoeningen (secundair en tertiaire preventie). In de praktijk zijn niet alle klachten te voorkómen. KANS komen – net als rugklachten – zeer veel voor en gaan – met gedoseerde rust – meestal vanzelf weer over.

#### Preventie chroniciteit

Behalve primaire preventie is het belangrijk aandacht te besteden aan secundaire en tertiaire preventie; d.w.z. adequaat reageren op klachten wanneer deze zich openbaren en chronische klachten met participatieproblemen voorkomen. Dit is feitelijk het tegengaan van 'RSI' volgens de eerder besproken definitie van de Gezondheidsraad (zie paragraaf 7.1).

#### Arbeidshygiënische strategie

Het ontwikkelen van effectieve, preventieve maatregelen tegen KANS wordt bemoeilijkt door hun grotendeels onbegrepen ontstaanswijze. Goed evaluatieonderzoek op dit gebied is schaars – vooral als het over niet-fysieke factoren gaat. Omdat er sprake is van een multifactoriële ontstaanswijze, zal de ideale interventie aangrijpen op meer fronten. Van evaluatieonderzoek op het gebied van preventieve actie tegen lage rugklachten is bekend dat succesvolle interventies gericht zijn op zowel werknemer als bedrijf en dat sleutelfiguren vanaf het begin betrokken moeten zijn [Bongers, 2006](#).

#### Wetenschappelijke evaluatie

Verreweg het meeste onderzoek naar oorzakelijke factoren is gebaseerd op dwarsdoorsnede-onderzoeken met vragenlijsten en zelfrapportages. De resultaten van dit type onderzoek zijn gevoelig voor vertekening ('bias' en 'overattribution'). Bij RSI en specifieke KANS vormt ook het gemis van een duidelijke *case definition* of ziekte-entiteit een probleem bij het opzetten van gedegen wetenschappelijk onderzoek naar de effectiviteit van maatregelen.

## 6.2 Bronmaatregelen

Ergonomische aanpassingen van werktechnieken en gereedschappen kunnen een bijdrage leveren aan het verminderen van het kortcyclische werk en de hoeveelheid kracht die daarbij geleverd moet worden. Ook de vereiste precisie in de werктаak speelt een rol omdat deze invloed heeft op de statische belasting in nek, schouder en armen. Goed wetenschappelijk onderzoek met objectief gemeten belastingen, voor en na een te evalueren interventie biedt een optimaal inzicht in de werkzaamheid van diverse verbetermaatregelen, maar is helaas schaars – en voor mechanische belastingen in een industriële omgeving niet beschikbaar ([Boocock, 2007](#)). Het onderzoek dat gericht is op kantooromgevingen wordt besproken in het [dossier over beeldschermwerk](#).

### Werktijden

Het is aannemelijk dat vermoeidheid die optreedt door het langdurig achtereen met de handen eenzelfde beweging maken (meer dan 1 uur aaneengesloten of meer dan 2 uren per dag) de gevoeligheid voor nieuwe klachten vergroot. Ook het (moeten) uitoefenen van veel kracht, ongemakkelijke werkhoudingen en weinig regelmogelijkheden of een hoog opgelegd werktempo hebben waarschijnlijk een ongunstig effect.

## 6.3 Organisatorisch maatregelen

Wanneer er klachten ontstaan zijn, kan vanzelfsprekend getracht worden de gevolgen te beperken en het natuurlijk herstel te bevorderen door een andere organisatie van het werk.

Er is onvoldoende bewijs voor de effectiviteit van welke preventieve actie dan ook op psychosociaal gebied bij werkenden met KANS ([Boocock, 2007](#)).

### Re-integratie bevorderen

Voor werknemers met specifieke klachten van arm, nek en schouder was de effectiviteit van interventies gericht op terugkeer naar werk tot voor kort onvoldoende aangetoond ([Meijer, 2005](#)). Onderzoek naar geslaagde interventies worden niet opgenomen in overzichtsartikelen omdat de kwaliteit ervan als te laag is beoordeeld. Er waren al wel aanwijzingen dat multidisciplinaire behandelprogramma's met aandacht voor cognitief-gedragsmatige aspecten van chronische pijn het meest effectief zijn. De programmadelen waarbij wordt ingegaan op zelfbewustzijn en omgaan met (pijn)klachten worden door deelnemers zelf als de meest nuttige gezien (Karjalainen, 2000).

### Multidisciplinaire interventie

Nederlands onderzoek toonde recent wél de gunstige effecten aan van een multidisciplinair behandelprogramma op beperkingen, bewegingsangst, klachtenniveau en terugkeer naar werk. Werkhervatting trad echter niet significant sneller op dan met gebruikelijke arbozorg – waarschijnlijk als gevolg van (te) kleine onderzoeksgroepen (37 patiënten in de interventiegroep) ([Meijer, 2006](#)).

## 6.4 Technische maatregelen

Er zijn twee cohortonderzoeken die (samen) een aanwijzing bieden dat technische maatregelen die de blootstellingen aan trillingen uit mechanische gereedschappen tegengaan helpen bij de preventie van werkgerelateerde aandoeningen van de handen; respectievelijk VWF (vibration white finger) en HAVS (hand-armvibratiesyndroom) ([Boocock, 2007](#)). Technische maatregelen gericht op kantooromgevingen met [beeldschermwerkers](#) worden in het andere dossier besproken.

## 6.5 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Persoonlijke beschermingsmiddelen zijn niet van toepassing in dit dossier.



## 7. Medisch onderzoek

### 7.1 Gezondheidseffecten en beroepsziekten

Meestal is er sprake van pijnklachten. De als gevolg van repeterende bewegingen optredende klachten van armen, nek en schouders (KANS) kunnen ook – of mede – bestaan uit kramp, stijfheid, tintelingen of andere gevoelsstoornissen, temperatuurverschillen, huidverkleuring, onhandigheid, krachtsverlies en vermoeidheid.

#### Beroepsziekte vaststellen

Om vast te stellen of er sprake is van een beroepsziekte, beschikt de bedrijfsarts over een criteriumdocument; het zogenaamde Saltsa-rapport (2000). Het [Saltsa-rapport](#) onderscheidt specifieke aandoeningen en aspecifieke klachten van het bewegingsapparaat van de bovenste extremiteit (ABBE).

#### Specifiek

De 11 specifieke aandoeningen uit het Saltsarapport met *case definition* – te gebruiken voor het stellen van de diagnose – zijn:

- Uitstralende nekklachten (cervicaal radiculair syndroom)
- Rotator cuff syndroom
- Epicondylitis; lateraal of mediaal (tennis- of golferselleboog)
- Cubitale tunnelsyndroom; compressie van de nervus ulnaris t.h.v. de elleboog
- Radiale tunnelsyndroom; compressie van de nervus radialis t.h.v. de elleboog
- Flexor/extensor tendinitis in de onderarm-/polsregio
- De Quervain syndroom
- Carpale tunnelsyndroom; compressie van de nervus medialis t.h.v. de pols
- Guyon's kanaalsyndroom; compressie van de nervus ulnaris t.h.v. de pols
- Aandoeningen gerelateerd aan hand-armvibratie blootstellingen; Raynaud's fenomeen en perifere neuropathie
- Artrose in de distale gewrichten van de arm

#### Aspecifiek

Klachtensyndromen in armen, schouders of nek die niet zijn onder te brengen onder één van de specifieke aandoeningen, worden aangeduid als aspecifiek. Aspecifieke aandoeningen komen meer voor dan specifieke aandoeningen. Door middel van zorgvuldig onderzoek is een deel van de aanvankelijk als aspecifiek benoemde klachtenbeelden alsnog als een specifieke aandoening te herkennen ([Roquelaure, 2006](#)).

#### Schouderklachten

In het Saltsarapport beschreven schouderklachten – die worden benoemd als '*rotator cuff syndrome*' – zijn volgens de NVAB-richtlijn KASN *specifieke* schouderklachten; hierbij is sprake van pijnlijke bewegingsbeperking zonder paresthesiën maar met positieve bevindingen bij lichamelijk onderzoek; ten minste een '*painfull arc*' of een positieve provocatietest aanwezig (bij abductie, exo-, endorotatie of elleboogflexie tegen weerstand). Verder differentiatie naar o.a. de aangedane pees of spier in de rotator cuff, kan achterwege blijven omdat de bijbehorende prognoses en behandelingen niet of weinig verschillen.

#### RSI

RSI is een paraplubegrip ter aanduiding van een klachtencluster. Het is sterk verbonden met KANS onder beeldschermwerkers maar géén medische diagnose; eenduidige *case definitions* of classificatiecriteria ontbreken. Dit is verwarrend voor werknemers en andere betrokkenen. De NVAB-richtlijn over KANS raadt af om het begrip RSI te gebruiken – zelfs bij wijze van quasi-diagnose. Daarmee lijkt het begrip RSI te hebben afgedaan als naam van een (beroeps)ziekte. Niettemin komt het begrip – in afnemende aantallen – nog voor in de top van de [beroepsziektenlijst](#) van het [NCvB](#) (Nederlands Centrum voor Beroepsziekten).

## 7.2 Diagnostiek en behandeling en begeleiding

### 7.2.1 Diagnostiek en behandeling/begeleiding

#### Diagnostiek KANS

Het begrip 'RSI' duidt een klachtencomplex aan, niet een klinische entiteit of diagnose. In de medische praktijk heeft de term belangrijke nadelen; o.a. omdat het begrip een negatieve lading heeft voor veel patiënten en sterk geassocieerd is met (onder)arm-klachten door beeldschermwerk. Daarenboven scheidt de term verwarring; het gaat immers meestal niet om een 'injury', en niet slechts 'repetitive strain' maar ook statische belasting kan de bedoelde klachten uitlokken. Naast RSI worden andere termen gebruikt voor arm-, nek- en/of schouderklachten en zijn vele definities en indelingen in omloop. Ook dit scheidt onduidelijkheid. Door de Gezondheidsraad is 'RSI' gedefinieerd als een klachtensyndroom *met beperkingen of participatieproblemen tot gevolg*. Kortdurende (pijn)klachten of klachten zonder gevolgen voor het dagelijks functioneren worden dus niet gerekend tot dit begrip.

#### WABBE

In Europees verband wordt de omstreden term RSI op overheidsniveau alleen nog in Nederland en Griekenland gebruikt ([OSHA report 2008](#)). In het internationale veld van de arbeidsepideemiologie zijn een reeks van alternatieve termen gesuggereerd ter aanduiding van RSI-achtige klachten. Hieronder zijn termen als CTD (*cumulative trauma disorder*), OUS (*occupational overuse syndrome*), WRULD (*work-related upper limb disorder*) en WRUED (*work-related upper extremity disorder*). Deze laatste, veelgebruikte term laat zich vertalen als 'werkgerelateerde aandoening van het bewegingsapparaat van de bovenste extremiteit' afgekort WABBE. Strikt genomen is niet altijd sprake van een 'aandoening'; bijvoorbeeld bij specifieke klachten zonder objectiveerbare stoornis of bij kortdurende klachten zonder beperkingen.

#### CANS

Door de inspanningen van het Kenniscentrum Arbeid en Klachten Bewegingsapparaat – kortweg [Kenniscentrum AKB](#) – is in 2004 een multidisciplinaire consensus bereikt over een betere terminologie met inbreng van elf medische en paramedische beroepsorganisaties. Startpunt van het proces was een werkconferentie. De uitkomsten zijn vervolgens uitgewerkt in een Delphi-onderzoek en panelbijeenkomsten met herhaalde terugkoppeling. Er is overeengekomen de klachtengroep voortaan te omschrijven als *complaints of neck, arm and shoulder* (CANS). Volgens de opgestelde definitie, zijn dit klachten van het bewegingsapparaat in arm, nek en/of schouder die niet veroorzaakt zijn door een acuut trauma of een systemische aandoening. CANS is dus – net als RSI – geen diagnose. Men onderscheidt specifieke en algemene CANS (Huisstede, 2007).

#### Specifieke vormen

Aspecifieke CANS zijn klachtenbeelden die niet als specifieke CANS zijn te diagnosticeren. Het [consensusdocument](#) onderscheidt 23 vormen van specifieke CANS: Lokale artritis (maar geen reumatoïde artritis) in één gewricht van de bovenste extremiteit, cervicale hernia, suprascapulaire compressie, subacromiaal impingement-syndroom (rotator cuff syndroom, tendinosen en bursitiden rond de schouder), frozen shoulder, rotator cuff scheur, scheur in het labrum glenoïdale, instabiliteit van de schouder, bicepspees tendinose, epicondylitis lateralis cubiti (tenniselleboog), epicondylitis medialis cubiti (golferselleboog), bursitiden rond de elleboog, cubitaal tunnelsyndroom, instabiliteit van de elleboog, Guyon kanaalsyndroom, carpaal tunnelsyndroom, radiaal tunnelsyndroom, oarsman's wrist (gondelierspols), ziekte van De Quervain, Raynaud fenomeen, Sudeckse dystrofie, ziekte van Dupuytren en triggerfinger.

#### Saltsa

Het [Saltsa-criteriumdocument](#) heeft veel van de 11 benoemde specifieke aandoeningen, gemeenschappelijk met de lijst van het CANS-model. Anders dan in het Saltsa-rapport zijn de 23 aandoeningen in het CANS-model (nog) niet gekoppeld aan diagnostische criteria. In de lijst is – opnieuw anders dan in het Saltsa-rapport – (*poly*)artrose niet opgenomen omdat dit wordt beschouwd als een systemische aandoening. Verder staan ziektebeelden met een meestal traumatische oorzaak (zoals scheuren in rotator cuff en labrum glenoïdale) weer wel in de langere CANS-lijst maar niet in de lijst van het Saltsa-rapport.

## 7.2.2 Diagnostiek en behandeling/begeleiding

### Begeleiding KANS

De [Richtlijn](#) voor het handelen van de bedrijfsarts bij werknemers met klachten aan arm, schouder of nek (KASN) uit 2003, beveelt aan de term RSI te vermijden en de klachten te benoemen...

- als specifiek of als samenhangend met een specifieke aandoening,
- licht of ernstig en
- als wel of niet werkgerelateerd.

### Probleemanalyse

Het is belangrijk als bedrijfsarts te informeren naar fysieke belasting en blootstelling aan hand-armtrillingen, binnen of buiten het werk. De bedrijfsarts let ook op improductieve cognities (blokkerende gedachten) zoals bewegingsangst, catastroferen of perfectionisme. De richtlijn spreekt van specifieke klachten in hand, pols, onderarm, elleboog, bovenarm, schouder of nek (of een combinatie daarvan) wanneer de symptomen of bevindingen niet wijzen op een specifieke aandoening. Als specifieke aandoeningen worden o.a. onderscheiden het carpale tunnel syndroom (CTS), hand-armvibratiesyndroom (HAVS), pees(schede)ontsteking (tendinitis), epicondylitis lateralis en - medialis (resp. tennis- en golferselleboog), specifieke schouderklachten en cervicale radiculopathie (o.a. bij nekhernia).

### Advies

De bedrijfsarts geeft:

Advies over het omgaan met de klachten:

- Blijven functioneren maar die taken waarbij heftige pijnklachten optreden, tijdelijk niet uitvoeren.

Advies over behandeling;

- bij CTS, tendinitis, epicondylitis en schouderklachten:  
Eventueel ontstekingsremmende injecties of operatie
- bij specifieke nekkklachten: Na enkele weken eventueel manuele therapie
- bij overige aandoeningen: Terughoudendheid met verwijzing naar fysiotherapie.

Advies over arbeidsomstandigheden;

- wanneer de cliënt een hoge belasting aangeeft:  
Werkplekonderzoek om normoverschrijding voor trillingen of ongunstige werkomstandigheden vast te stellen
- als normoverschrijding voor trillingen is vastgesteld:  
Reductie van het trillingsniveau of verandering van baan om de klachten te doen verminderen – in elk geval niet te laten toenemen
- bij ongunstige ergonomische omstandigheden:  
Aanpassing in werkomstandigheden in combinatie met persoonsgerichte interventies
- bij ongunstige organisatorische omstandigheden:  
Aanpassing in organisatie en werkomstandigheden.

Advies over persoonsgebonden factoren;

- bij irreële cognities:  
Advies over multifactoriële oorzaken en gunstige prognose, eventueel verwijzing naar een psycholoog.

Advies over werkhervatting;

- bij sterke drang tot door werken:  
Tijdelijke taken waarbij pijn optreedt staken
- bij verzuim:  
Geleidelijke werkhervatting op tijdcontingente basis –  
duur opbouw is afhankelijk van de ernst van de klachten en de belasting in het werk.

### Evaluatie

De bedrijfsarts evalueert binnen drie weken. Bij twijfel over de diagnose kan het onderzoek worden herhaald en zo nodig worden overlegd met de huisarts voor verwijzing. Bij specifieke pijnklachten en stagnerende re-integratie – na drie maanden – is verwijzing voor multidisciplinaire behandeling geïndiceerd.

## Verwijzen

De Leidraad Verwijzen is evenals de richtlijn KANS, achtergronddocument en de samenvattingskaart te downloaden vanaf het openbare deel van de website van de [NVAB](#).

### 7.2.3 Diagnostiek en behandeling/begeleiding

#### Behandeling KANS

Er zijn legio maatregelen denkbaar tegen klachten van arm, nek en schouder (KANS); er zijn primair en secundair preventieve maatregelen op technisch, mechanisch, organisatorisch of psychosociaal vlak (zoals beschreven in hoofdstuk 6 over beheersmaatregelen). Wanneer klachten optreden – die mogelijk zelfs leiden tot verzuim –, kunnen diverse behandelingen worden ingezet. Er zijn weinig onderzoeken gepubliceerd over de effecten van behandelingen in de beroepsbevolking; en slechts enkele publicaties hebben ziekteverzuim als primaire of secundaire uitkomstmaat.

#### Conservatieve therapie

Een recent systematisch literatuuronderzoek naar de effectiviteit van niet-operatieve ('conservatieve') behandelingen voor specifieke en aspecifieke KANS vond bewijs voor dergelijke therapievormen voor carpaal tunnel syndroom, epicondylitis, rotator cuff syndrome (inclusief bicepstitis) en 'tension neck syndrome'. Er werd geen bewijs gevonden dat niet operatieve therapie werkzaam is bij ziekte van de Quervain, pees(schede) ontstekingen en aspecifieke KANS ([Crawford, 2007](#)).

#### Nekklachten

Er zijn aanwijzingen dat oefentherapie werkzaam is tegen pijnklachten en functiebeperkingen bij aspecifieke nekklachten (d.w.z. zonder uitstraling) ([Kay, 2005](#)). Verschillende vormen van oefentherapie en actieve vormen van fysiotherapie zijn vergelijkbaar qua effectiviteit ([Gross, 2004](#)). Uit een recent systematisch literatuuroverzicht over fysiotherapeutische behandelingen blijkt verder dat er aanwijzingen zijn (beperkt bewijs) dat bij werknemers met klachten van arm, nek en schouder.

- oefentherapie effectiever is dan massage,
- massages toegevoegd aan manuele therapie beter werkt dan manuele therapie alleen, en
- manuele therapie toegevoegd aan oefentherapie beter werkt dan alleen oefentherapie ([Verhagen, 2007](#)).

De effectiviteit van o.a. behandelingen met een nekdraag, NSAIDs, elektrotherapie en TENS is niet aangetoond.

#### Schouderklachten

Voor aspecifieke schouderklachten zijn geen aantoonbare effectieve behandelingen beschikbaar ([Schellingerhout, 2007](#)). Voor specifieke schouderklachten is behandeling door het doen van oefeningen – al dan niet in combinatie met mobiliseren – bewezen effectief op de intensiteit en de duur van de klachten; ook subacromiale en intra-articulaire injecties zijn effectief tegen pijn en bekorten de klachtenduur ([van Tulder, 2007](#)). Voor werknemers met ernstige schouderklachten die ondanks behandeling(en) langdurig belemmeringen houden, wordt aanbevolen te verwijzen naar een specialist met specifieke deskundigheid op gebied van schouderklachten ([NHG standaard schouderklachten, 2003](#)).

#### Elleboogklachten

Tegen pijnklachten door een tenniselleboog (epicondylitis lateralis) is op de korte termijn het plaatselijke aanbrengen van een zalf of crème met een ontstekings- en pijnremmende werking (NSAID) effectief. Ook orale NSAIDs en corticosteroïd-injecties ter plaatse van de ontsteking, zijn op de korte termijn effectief. Er is sterk bewijs dat ESWT (*extracorporeal shock wave therapy*) niet effectief is. De effectiviteit van acupunctuur, fysiotherapie met diepe dwarse fricties, operaties en het dragen van een elleboogbrace of orthese is onduidelijk.

#### Carpaal tunnelsyndroom

Het carpaal tunnelsyndroom is verbonden met klachten van pijn en tintelingen in de hand en wordt veroorzaakt door compressie van de nervus medianus ter hoogte van de pols. De effectiviteit van chirurgische decompressie (open of endoscopische *carpal tunnel release*) en inspuiting ter plaatse met corticosteroïden (ontstekingsremming) staat vast. Een systematisch literatuuroverzicht duidt ook op korte-termijn effecten van niet-chirurgische behandelingen met corticosteroïd-pillen, polsspalken, yoga, fysiotherapeutische mobilisatie en – bij diabetici – van insuline. Het voordeel van een ergonomisch toetsenbord en vitamine-B6 pillen is onduidelijk. Tot nog toe heeft geen enkel onderzoek

bewijs geleverd voor de werkzaamheid van diuretica, NSAIDs, magneten, laser-acupunctuur, oefentherapie of chiropraxie. ([O'Connor, 2003](#)).

### **Werkhervatting**

KANS ontstaat door een samenspel van factoren; daarom zijn de meest (kosten-)effectieve maatregelen eveneens samengesteld maar tegelijkertijd door hun complexiteit moeilijk in een arbeidsomgeving en op een wetenschappelijk verantwoorde wijze te toetsen. De effecten van diverse maatregelen op terugkeer naar werk zijn onderzocht. Helaas moeten wetenschappers vaststellen dat er een opmerkelijk gebrek is aan onderzoeken van voldoende kwaliteit over dit onderwerp – dit in tegenstelling tot het onderwerp rugpijn. Internationaal is er (nog) geen overeenstemming over welke maatregelen effectief zijn.

### **Omgaan met pijn**

Vaak werden de resultaten van onderzoek naar geslaagde interventies niet opgenomen in overzichtsartikelen omdat de kwaliteit ervan als te laag wordt beoordeeld. Voor werknemers met specifieke KANS was de werkzaamheid van diverse interventies gericht op terugkeer naar werk tot voor kort nog onvoldoende aangetoond ([Meijer, 2005](#)). Niettemin zijn er aanwijzingen dat multidisciplinaire behandelprogramma's met aandacht voor cognitief-gedragsmatige aspecten van chronische pijn het meest effectief zijn. De programmaonderdelen waarbij wordt ingegaan op zelfbewustzijn en omgaan met (pijn)klachten worden door deelnemers als het meest nuttig ervaren.

### **Multidisciplinair behandelprogramma**

Recent toonde Nederlands onderzoek wél de gunstige effecten aan van een multidisciplinair behandelprogramma, op beperkingen, bewegingsangst, klachtenniveau en terugkeer naar werk. Werkhervatting trad sneller op dan met gebruikelijke arbozorg – hoewel dit verschil niet statistisch significant bleek, waarschijnlijk door de kleine onderzoeksgroepen ([Meijer, 2006](#)).

### **CTS en werk**

De multidisciplinaire [CBO-richtlijn CTS](#) over het carpale tunnelsyndroom behandelt – in hoofdstuk 5 vanaf blz. 117 – het onderwerp 'CTS en werk'. Het beleid rond werkhervatting na een operatie komt hierin – en in de [samenvattingkaart](#) – aan de orde.

### **CRPS en werk**

De multidisciplinaire [CBO-richtlijn CRPS-1](#) over complex regionaal pijn syndroom type 1 (ook bekend als post-traumatische dystrofie en Sudeckse atrofie) behandelt – in hoofdstuk 5.2 vanaf blz. 102 – het onderwerp 'CRPS en werk'. Herstelbelemmerende factoren en het beleid rond een klachtencontingente versus een tijdcontingente benadering van werkhervatting komt hierin – en in de [samenvattingkaart](#) – aan de orde. Zie ook de [samenvatting voor bedrijfsartsen](#) met een kanttekening over het gebruik van de Veldman criteria voor het vaststellen van post-traumatische dystrofie.

## **7.3 Kwetsbare groepen en aanstellingskeuring**

Zonder specifieke functie-eisen ten aanzien van het – moeten en kunnen – verrichten van repeterende handelingen is een aanstellingskeuring niet aan de orde.

## 7.4 Preventief Medisch Onderzoek

Het preventief medisch onderzoek of [PMO](#) is de nieuwe term voor het gemoderniseerde PAGO; een vrijwillig arbeidsgezondheidskundig onderzoek zoals bedoeld in artikel 18 van de Arbwet en diverse bepalingen van het Arbobesluit. Kerndoel van het PMO is het bewaken en bevorderen van de gezondheid van (groepen van) werknemers). De uitgangspunten voor de invulling van het PMO met specifieke toetsen zijn:

- Bijzondere functie-eisen – zoals vastgelegd in het functieprofiel,
- Werktaken en activiteiten die een verhoogd risico vormen op gezondheidsschade,
- Gezondheidsaspecten die raken aan de veiligheid van de medewerker zelf of van derden.

### PMO brandweer

Illustratief voor de invulling van een PMO is het recente voorstel door wetenschappers van het Coronel Instituut voor het PMO bij repressief brandweerpersoneel (Frings-Dresen en Sluiter, 2008). In het voorstel komen de volgende eisen naar voren – gericht op nek, schouders en armen:

- Klauteren en klimmen; o.a. voldoende functionerend bewegingsapparaat en voldoende knijpkracht.
- Tillen; voldoende armkracht om lopend te tillen.
- Werken met de armen boven schouderhoogte; voldoende mobiliteit in de schoudergordel en voldoende kracht rond schouderhoogte.

Deze belastbaarheids-eisen worden steeds beschouwd in samenhang met andere functies (o.a. evenwicht en normaal hart-vaatsysteem) en zijn in kwantitatieve zin verder uitgewerkt.

## 8. Werkgeversverplichtingen

Artikel 3 van de Arbwet stelt algemene eisen met betrekking tot veilig werken en het beschermen van de geestelijke en lichamelijke gezondheid van de mens. Doel is ongevallen op het werk te voorkomen, evenals ziekte(verzuim) door arbeidsgebonden factoren. De werkgever dient een zo goed mogelijk arbeidsomstandighedenbeleid te voeren waarbij de actuele stand van de wetenschap en professionele dienstverlening in acht wordt genomen.

### Voorzorgsmaatregelen

Gericht op repeterende handelingen gelden de volgende plichten voor werkgevers:

- voldoende actuele kennis hebben van de ergonomie en technische aspecten van werkprocessen, werkplekken en apparatuur om de bescherming van de gezondheid en veiligheid van hun werknemers te garanderen.
- een analyse hebben gemaakt van de werkomstandigheden. De RI&E moet expliciet aandacht besteden aan de fysieke en psychische belasting, en de gevaren voor de gezondheid.
- passende maatregelen genomen hebben om de vastgestelde risico's te ondervangen; bijvoorbeeld door het werk zo te organiseren, dat het op gezette tijden wordt afgewisseld met andersoortige taken of rustpauzes.
- regelmatige voorlichting en onderricht over de risico's van repeterende handelingen en de oplossingen.

### PMO

In artikel 2.3 van de Arbwet wordt beschreven op welke wijze en aan welke regels de werkgever en de ondersteunende organisatie zich dienen te houden bij het uitvoeren van een Preventief Medisch Onderzoek.

Hier staat o.a. beschreven op welke wijze:

- deze taak wordt uitgevoerd en welke procedures daarbij worden gevolgd;
- de periodiciteit en de inhoud van het arbeidsgezondheidskundig onderzoek zijn geregeld;
- hoe met bedrijven afspraken worden gemaakt over de wijze waarop werknemers van het recht op het arbeidsgezondheidskundig onderzoek gebruik kunnen maken;
- groepsgewijze arbeidsgezondheidskundige onderzoeken plaats kunnen vinden;
- wordt omgegaan met de gegevens uit de arbeidsgezondheidskundige onderzoeken;
- de persoonlijke levenssfeer van individuen is gewaarborgd.



## **Voorlichting**

Voor wat betreft voorlichting en onderricht zegt de Arbowet, hoofdstuk 2, artikel 8 o.a. het volgende:

- De werkgever zorgt ervoor dat de werknemers doeltreffend worden ingelicht over de te verrichten werkzaamheden en de daaraan verbonden risico's, alsmede over de maatregelen die erop gericht zijn deze risico's te voorkomen of te beperken;
- De werkgever zorgt ervoor dat aan de werknemers doeltreffend en aan hun onderscheiden taken aangepast onderricht wordt verstrekt met betrekking tot de arbeidsomstandigheden;
- De werkgever ziet toe op de naleving van de instructies en voorschriften gericht op het voorkomen of beperken van de risico's.

## **9. Werknemersverplichtingen**

De Arbowet, hoofdstuk 2, artikel 11 beschrijft de algemene verplichtingen van de werknemer. In de gewijzigde versie van januari 2007 is een belangrijke verplichting opgenomen, namelijk: *De werknemer is verplicht om in zijn doen en laten op de arbeidsplaats overeenkomstig zijn opleiding en de door de werkgever gegeven instructies, naar vermogen zorg te dragen voor zijn eigen veiligheid en gezondheid en die van de andere betrokken personen.*

### **Preventie gezondheidsschade**

Ter preventie van gezondheidsschade zijn werknemers verplicht om:

- arbeidsmiddelen op de juiste wijze te gebruiken;
- de ter beschikking gestelde persoonlijke beschermingsmiddelen op de juiste wijze te gebruiken en na gebruik op de daartoe bestemde plaats op te bergen;
- mee te werken aan voor hen georganiseerd voorlichting/onderricht;
- de door hen opgemerkte gevaren voor de veiligheid of de gezondheid terstond ter kennis te brengen aan de werkgever of degene die namens deze ter plaatse met de leiding is belast.

### **Goed werknemerschap**

Kort samengevat is de werknemer verplicht zich zo te gedragen dat hij/zij de eigen gezondheid niet in gevaar brengt. Dit betekent o.a.:

- voorlichting en onderricht volgen en daar waar mogelijk toepassen,
- beschikbaar gestelde arbeidsmiddelen op een juiste wijze en verantwoorde wijze gebruiken en
- daar waar zich knelpunten m.b.t. gezondheidsrisico's voordoen deze terstond melden zodat maatregelen kunnen worden getroffen.

## **10. Werknemersrechten**

### **10.1 Rechten individuele werknemer**

De rechten van de individuele werknemer staan vermeld in de Arbo-wet. In het kader van goed arbobeleid is een werkgever o.a. verplicht de medewerker Preventief Medisch Onderzoek aan te bieden. De medewerker kan echter niet worden verplicht aan dit arbeidsgezondheidskundig onderzoek deel te nemen en de medische informatie uit het PMO mag alleen na goedkeuring van de medewerker aan de werkgever worden verstrekt.

## 10.2 Rechten medezeggenschapsorgaan

In Hoofdstuk 3 van de Arbo-wet wordt aangegeven wat wordt verstaan onder samenwerking met, en de bijzondere rechten van de ondernemingsraad, de personeelsvertegenwoordiging en de belanghebbende werknemers en de regeling ten aanzien van deskundige bijstand. Artikel 14 en 14a zijn artikelen aangaande maatwerkregeling aanvullende deskundige bijstand bij specifieke taken op het gebied van preventie en bescherming.

### RI&E

In aanvulling op artikel 13 laat de werkgever zich bijstaan door één of meer deskundige personen ten behoeve van het toetsen van de risico-inventarisatie en -evaluatie en het opstellen van het plan van aanpak. De ondernemingsraad of het medezeggenschapsorgaan heeft hierin een adviserende rol naar de werkgever en dient dan ook te worden betrokken bij de keuze en mag indien gewenst de uitvoerende partij(en) tijdens de uitvoering begeleiden.

### Plan van Aanpak

Na de uitvoering van de risico-inventarisatie en evaluatie en het opstellen van het plan van aanpak dienen deze ter goedkeuring aan de ondernemingsraad of het medezeggenschapsorgaan te worden voorgelegd. Na akkoord worden RI&E en Plan van Aanpak binnen de organisatie bekend gemaakt. Is er geen ondernemingsraad of personeelsvertegenwoordiging dan wordt het advies direct bekend gemaakt aan de belanghebbende werknemers.

### Verzuimbegeleiding

De ondernemingsraad of medezeggenschapsraad heeft een adviserende rol als het gaat om de keuze van de uitvoerende partij die wordt ingeschakeld voor de begeleiding van werknemers die door ziekte niet in staat zijn hun arbeid te verrichten, met inbegrip van de bijstand bij de uitvoering van de in de sociale verzekeringswetten gestelde regels.

## 11. Praktijk verhalen

### 11.1 Arbouw

Praktische tips en normen van Stichting Arbouw over risicovolle lichamelijke belasting in de [bouwnijverheid](#).

### 11.2 Ergonomisch gereedschap

Bij het ontwerpen van handgereedschap wordt tegenwoordig veel aandacht besteed aan het comfort van eindgebruikers. In het april-nummer van het Tijdschrift voor Ergonomie (2007), beschrijft dr Lottie F.M. Kuijt-Evers de theorie rond het borgen van gebruiksgemak tijdens het ontwerpproces en het evalueren van comfort van handgereedschappen.

De samenvatting van het artikel *Comfort bij gebruik van handgereedschap. Theorie, ontwerp en evaluatie*, in het Tijdschrift voor Ergonomie 2007;32(2) is [hier](#) te lezen. Het artikel zelf beschrijft de Comfort Vragenlijst voor Handgereedschap die speciaal ontwikkeld is om gebruikerseisen ten aanzien van comfort voor een bepaald gereedschap vast te stellen. Met de vragenlijst kunnen verbeterpunten van een bepaald gereedschap in kaart gebracht worden en gereedschappen onderling vergeleken worden.

#### 11.2.1 De verfschraper

Ongeveer 20.000 professionele schilders in Nederland werken veel met handgereedschappen. Veel schilders hebben klachten van armen, nek en schouders. Het verwijderen van oude verflagen met de driehoeksverfkrabber leidt tot risicovolle krachten en momenten in de pols. De werkhouding tijdens het afkrabben voldoet vaak niet aan gezondheidskundige richtlijnen.



Bahco Tools ontwikkelde een prijswinnende verfschraper met gunstigere kenmerken qua gebruiksvriendelijkheid en fysieke belastingen tijdens het gebruik. TNO heeft deze nieuwe verfschraper vergeleken met de traditionele driehoeksverfkrabber. Alle schilders in het onderzoek vonden de verfschraper beter dan de driehoek. Het door de schilders 'lokaal ervaren ongemak' was minder met het nieuwe gereedschap. Ook de gemeten fysieke belastingen waren minder: de polsmomenten waren 21% lager, de trekkrachten 17% minder en de houdingen en bewegingen van de pols beduidend gunstiger. De efficiëntie en kwaliteit van het werk en de veiligheid namen toe bij gebruik van de nieuwe verfschraper in vergelijking met de traditionele driehoek.

[bron](#) Ergonomie: Succesvolle Praktijkvoorbeelden. 2002, Nederlandse Vereniging voor Ergonomie (N.B.: blz. 9 en 10 in het document).

### 11.2.2 De knijptang

Een heldere uitleg over het nut van ergonomisch aangepast *gereedschap*; toegepast op de knijptang is te vinden op deze Belgische [ergonomie site](#).

### 11.2.3 Trillend gereedschap

De Britse Health & Safety Executive ([HSE](#)) biedt een overzicht van preventieve maatregelen door werkgevers met personeel dat wordt blootgesteld aan hand-arm trillingen uit gereedschappen. Het engelstalige document 'Control the risks from hand-arm vibration. Advice for employers on the control of vibration at work. Regulations 2005' is [hier](#) te downloaden. Meer informatie over het arbeidsrisico van trillingen is binnen het arboportaal te vinden in het [dossier Trillingen](#).

## 11.3 Healthy hairdresser

Vanaf 1 maart 2005 gelden nieuwe gezond-werken-regels voor de *kappersbranche*. Zo moet onder andere altijd een schaar met pinksteun gebruikt worden. Een schaar met ongelijke beenlengte (off-set) is nog beter. De healthy hairdresser website van de brancheorganisatie van kappersbedrijven levert praktische tips en adviezen over het voorkomen van RSI. Gezond werken in het kappersbedrijf betekent onder andere zorgen voor voldoende afwisseling met elk uur ten minste vijf minuten verandering van houding en taken en na ongeveer twee uur werken minimaal tien minuten pauze. De criteria voor gezond werken in de kappersbranche zijn te downloaden via deze [website](#) en dit [document](#).

## 11.4 Internet counseling

Een veelbelovende ontwikkeling met gebruik van moderne communicatietechnologie is 'SnelBeter'. Sinds 2006 is SnelBeter.nl als internetapplicatie operationeel voor de begeleiding van verzuimende werknemers met rug- of *neklachten*.

### De website

Op basis van vragenlijsten genereert [www.SnelBeter.nl](#) een individueel herstelprogramma. Werknemers worden met de website als hulpmiddel, door bedrijfsarts en leidinggevenden geholpen om weer grip te krijgen op hun sociaal functioneren. De website biedt:

- geruuststellende voorlichting en activerende, individu-gerichte instructies
- informatie over de werknemer – die via e-mail bij de bedrijfsarts komt en ervoor zorgt dat bedrijfsartsen beter volgens richtlijnen kunnen werken (en indien nodig tijdig verwijzen)
- algemene informatie voor leidinggevende.

### Met bedrijfsarts

SnelBeter.nl is gericht op werknemers die na twee of drie weken verzuim niet of onvoldoende hersteld zijn. Deelnemers ontvangen van hun bedrijfsarts een inlogcode voor de website, waarna ze online een vragenlijst invullen. Vervolgens ontvangt de deelnemer per e-mail gedurende vijf weken tips en opdrachten om gericht aan het eigen herstel te werken. De website maakt gebruik van standaardopdrachten uit de richtlijnen voor bedrijfsartsen:

- 1) In beweging komen door een goede dagplanning
- 2) Een problemen- en oplossingeninventarisatie maken
- 3) Stapsgewijs hervatten in uren en taken.

### Met leidinggevende

Op basis van de vragenlijst worden opdrachten aangemaakt. Het systeem genereert ook adviezen voor gesprekken met de leidinggevende wanneer de arbeidsverhoudingen verstoord lijken te zijn. Afgezien van de vragenlijsten, zit het meeste werk voor de deelnemer in het doen van de opdrachten. Werknemers worden gestimuleerd om stapsgewijs en verantwoord in beweging te komen – e.e.a. in nauw overleg met de bedrijfsarts.

### Extra informatie

Meer informatie over SnelBeter is te vinden via een [publicatie in Arbo](#) en een [radiointerview met Boris van der Vorst van WorkWell](#) in het Tros programma Radio Online, Radio 1, 3 juli 2007 (N.B.: interview start in 46ste minuut). Dit geluidsbestand is ook te benaderen via de website van [Radio Online](#).

## 12. Referenties

- Andersen JH, Haahr JP, Frost P. Risk factors for more severe regional musculoskeletal symptoms: a two-year prospective study of a general working population. *Arthritis Rheum* 2007;56:1355-64.
- Andersen JH, Harhoff M, Grimstrup S, et al. Computer mouse use predicts acute pain but not prolonged or chronic pain in the neck and shoulder. *Occup Environ Med* 2008;65:126-31.
- Arbo-Informatieblad 2, Werken met beeldschermen. Sdu, Den Haag, 2003. 3de herziene druk, ISBN 9012 09760 6
- Arbo-Informatieblad 7, Kantoren. Sdu, Den Haag, 2000. 2de herziene druk, ISBN 9012 08909 3
- Arbo-Informatieblad 8, Zittend en staand werk. Sdu, Den Haag, 2003. 3de herziene druk, ISBN 9012 09991 9
- Arbo-Informatieblad 13, Kassawerkplekken. Sdu, Den Haag, 2000. 2de herziene druk, ISBN 9012 08943 3
- Arbo-Informatieblad 29, Fysieke belasting bij het werk. Sdu, Den Haag, 1999. ISBN 9012 08896 8
- ArboThemacahier 2, Werken in meld- en controlekamers. Sdu, Den Haag, 2004. 2de herziene druk, ISBN 9012 10678 8
- ArboThemacahier 3, Fysieke belasting bij het werk. Sdu, Den Haag, 1999. ISBN 9012 08657 4
- ArboThemacahier 7, Baliewerk. Sdu, Den Haag, 2004. 2de herziene druk, ISBN 9012 10645 1
- ArboThemacahier 10, RSI in de industrie. Sdu, Den Haag, 2005. 3de herziene druk, ISBN 9012 10852 7
- ArboThemacahier 13, Telewerken. Sdu, Den Haag, 2002. ISBN 9012 09254 x
- ArboThemacahier 16, Mens Computer Interactie. Sdu, Den Haag, 2005. ISBN 9012 10813 6 (€ 30,00)
- Ariëns GAM, Bongers PM, Hoogendoorn WE, Houtman ILD, van der Wal G, van Mechelen W. High quantitative job demands and low co-worker support are risk factors for neck pain: results of a prospective cohort study, *Spine* 2001;26:1896-1903.
- Bernaards CM, Ariëns GAM, Knol DL, Hildebrandt VH. The effectiveness of a work style intervention and a lifestyle physical activity intervention on the recovery from neck and upper limb symptoms in computer workers. *Pain* 2007;132:142-153.
- Blatter BM & Bongers PM. Duration of computer use and mouse use in relation to musculoskeletal disorders of neck or upper limb. *Int J Ind Ergonom* 2002;30:295-306.
- Bongers PM, Kremer AM, ter Laak J. Are psychosocial factors, risk factors for symptoms and signs of the shoulder, elbow, or hand/wrist?: A review of the epidemiological literature. *Am J Ind Med* 2002;41:315-42.
- Bongers PM. Maak werk van RSI. Oratie 11 september 2003, VU Amsterdam.
- Bongers PM, Ijmker S, van den Heuvel S, Blatter BM. Epidemiology of work related neck and upper limb problems: psychosocial and personal risk factors (part I) and effective interventions from a bio behavioural perspective (part II). *J Occup Rehabil* 2006;16:279-302.
- Boocock MG, McNair PJ, Larmer PJ, et al. Interventions for the prevention and management of neck/upper extremity musculoskeletal conditions: a systematic review. *Occup Environ Med* 2007;64:291-303.
- Bot SD, Terwee CB, van der Windt DA, Bouter LM, Dekker J, de Vet HC. Clinimetric evaluation of shoulder disability questionnaires: a systematic review of the literature. *Ann Rheum Dis* 2004;63:335-41. 15020324
- Bot SD, van der Waal JM, Terwee CB, et al. Incidence and prevalence of complaints of the neck and upper extremity in general practice. *Ann Rheum Dis* 2005;64:118-23. 15608309
- Bot SD, van der Waal JM, Terwee CB, et al. Predictors of outcome in neck and shoulder symptoms: a cohort study in general practice. *Spine* 2005;30(16):E459-70. 16103840
- Bot SD, van der Waal JM, Terwee CB, van der Windt DA, Bouter LM, Dekker J. Course and prognosis of elbow complaints: a cohort study in general practice. *Ann Rheum Dis* 2005;64:1331-6. 15708885

Bot SD, Terwee CB, van der Windt DA, van der Beek AJ, Bouter LM, Dekker J. Work-related physical and psychosocial risk factors for sick leave in patients with neck or upper extremity complaints. *Int Arch Occup Environ Health* 2007;80:733-41. 17410376

Brewer S, van Eerd D, Amick BC III, et al. Workplace interventions to prevent musculoskeletal and visual symptoms and disorders among computer users: A systematic review. *J Occup Rehabil* 2006;16:325-58.

CBO. Richtlijn Carpale tunnelsyndroom. Utrecht, 2006.

CBO. Richtlijn Complex Regionaal Pijn Syndroom type 1. Utrecht, 2006.

Conlon CF, Krause N, Rempel DM. A randomised controlled trial evaluating an alternative mouse and forearm support on upper body discomfort and musculoskeletal disorders among engineers. *Occup Environ Med* 2008;65:311-8.

Crawford JO, Laiou E. Conservative treatment of work-related upper limb disorders: a review. *Occup Med* 2007;57:4-17.

de Kraker H, de Korte EM, van Mil FLK, et al. The effect of a feedback signal in a computer mouse on hovering, behaviour, productivity, comfort, and usability in a field study. *Ergonomics* 2007;50:1-16.

Descatha A, Roquelaure Y, Chastang JF, et al. Validity of Nordic-style questionnaires in the surveillance of upper-limb work-related musculoskeletal disorders. *Scand J Work Environ Health* 2007;33:58-65.

Dijkstra L, Kroft H, Oomkes KJ (red). Handleiding Monitor Arboconvenanten. 2de herziene druk. Den Haag, Min SZW 2004.

Douwes M, Blatter B, de Kraker H. Duur van het computergebruik in het bankwezen. Tikken, klikken en kijken. TNO Arbeid, Hoofddorp, 2004. [http://docs.minszw.nl/pdf//150/2004/150\\_2004\\_5\\_1466.pdf](http://docs.minszw.nl/pdf//150/2004/150_2004_5_1466.pdf)

Eltayeb S, Staal JB, Kennes J, Lamberts PH, de Bie RA. Prevalence of complaints of arm, neck and shoulder among computer office workers and psychometric evaluation of a risk factor questionnaire. *BMC Musculoskelet Disord* 2007;8:68.

European Agency for Safety and Health at Work. 17 - The prevention of work-related neck and upper limb disorders (WRULDs) in construction [osha.europa.eu](http://osha.europa.eu)

European Agency for Safety and Health at Work, Podniece Z (ed.). Work-related musculoskeletal disorders: Back to work report, Luxembourg, 2007. ISBN 978-92-9191-160-8

European Agency for Safety and Health at Work. Work-related neck and upper limb disorders 72 Facts. Bilbao 2007. ISSN 1681 2123.

European Agency for Safety and Health at Work. Repetitive Strain Injuries in the member states of the European Union: The results of an information request.

Feleus A, Bierma-Zeinstra SM, Miedema HS, et al. Prognostic indicators for non-recovery of non-traumatic complaints at arm, neck and shoulder in general practice – 6 months follow-up. *Rheumatology* 2007;46:169-76. 16799176

Frings-Dresen MHW, Sluiter JK. Ontwikkeling van en periodiek preventief Medisch Onderzoek voor repressief brandweerpersoneel. *Tijdschr Bedrijfs Verzekeringsgeneeskde* 2008;16:99-104.

[Gezondheidsraad. RSI](#). Den Haag: Gezondheidsraad, 2000; publicatie nr 2000/22. ISBN-10: 90-5549-347-3.

Galinsky T, Swanson N, Sauter S, Dunkin R, Hurrell J, Schleifer L. Supplementary breaks and stretching exercises for data entry operators: a follow-up field study. *Am J Ind Med* 2007;50:519-27.

Gross AR, Hoving JL, Haines TA, et al; Cervical overview group. Manipulation and mobilisation for mechanical neck disorders. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004;(1):CD004249.

Handboek RSI, Risico's, oplossingen, behandeling. Peereboom KJ, Huysmans MA. (2004, 4de druk) Den Haag: Sdu.

Heinrich J, Blatter BM, Bongers PM. A comparison of methods for the assessment of postural load and duration of computer use. *Occup Environ Med* 2004;61:1027-31.

Hill J, Lewis M, Papageorgiou AC, Dziedzic K, Croft P. Predicting persistent neck pain: a 1-year follow-up of a population cohort. *Spine* 2004;29:1648-54.

Huisstede BM, Bierma-Zeinstra SM, Koes BW, Verhaar JA. Incidence and prevalence of upper-extremity musculoskeletal disorders. A systematic appraisal of the literature. *BMC Musculoskelet Disord* 2006;7:7.

Huisstede BM, Miedema HS, Verhagen AP, Koes BW, Verhaar JA. Multidisciplinary consensus on the terminology and classification of complaints of the arm, neck and/or shoulder. *Occup Environ Med* 2007;64:313-9.

Huisstede BM, Wijnhoven HA, Bierma-Zeinstra SM, Koes BW, Verhaar JA, Picavet S. Prevalence and characteristics of complaints of the arm, neck, and/or shoulder (CANS) in the open population. *Clin J Pain* 2008;24:253-9.

Ijmker S, Huysmans MA, Blatter BM, van der Beek AJ, van Mechelen W, Bongers PM. Should office workers spend fewer hours at their computer? A systematic review of the literature. *Occup Environ Med* 2007;64:211-22.

Ijmker S, Mikkers J, Blatter BM, van der Beek AJ, van Mechelen W, Bongers PM. Test-retest reliability and concurrent validity of a web-based questionnaire measuring workstation and individual correlates of work postures during computer work. *Appl Ergon* 2008 Feb 2 [Epub ahead of print].

Richtlijn Handelen van de bedrijfsarts bij werknemers met klachten van arm, schouder of nek. NVAB, Utrecht, 2003. ISBN 90-76721-06-8

Richtlijn Handelen van de bedrijfsarts bij het oogonderzoek bij beeldschermwerkers. NVAB, Utrecht, 2000. ISBN 90-76721-05-x

RSI in het bankwezen; Nulmeting van prevalentie en risicofactoren. Dijkstra L & Peereboom KJ, 2005. [http://docs.minszw.nl/pdf//150/2005/150\\_2005\\_5\\_2666.pdf](http://docs.minszw.nl/pdf//150/2005/150_2005_5_2666.pdf)

Karels CH, Bierma-Zeinstra SMA, Burdorf A, Verhagen AP, Nauta AP, Koes BW. Social and psychological factors influenced the course of arm, neck and shoulder complaints. *J Clin Epidemiol* 2007;60:839-48.

Karjalainen K, Malmivaara A, van Tulder M, et al. Biopsychosocial rehabilitation for upper limb repetitive strain injuries in working age adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2000, Issue 3.

Karjalainen K, Malmivaara A, van Tulder M, et al. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for neck and shoulder pain among working age adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, Issue 2.

Kay TM, Gross A, Goldsmith C, Santaguida PL, Hoving J, Bronfort G, Cervical Overview Group. Exercises for mechanical neck disorders. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 3.

Keuzegids invoermiddelen voor computerwerk. van Lingen P, de Korte EP, de Kraker H. TNO Arbeid, Hoofddorp, 2003.

Meijer EM, Sluiter JK, Frings-Dresen MHW. Evaluation of effective return-to-work treatment programs for sick-listed patients with non-specific musculoskeletal complaints: a systematic review. *Int Arch Occup Environ Health* 2005;78:523-532.

Meijer EM, Sluiter JK, Heyma A, Sadiraj K, Frings-Dresen MH. Cost-effectiveness of multidisciplinary treatment in sick-listed patients with upper extremity musculoskeletal disorders: a randomized, controlled trial with one-year follow-up. *Int Arch Occup Environ Health*. 2006;79:654-64.

Mikkelsen S, Vilstrup I, Lassen CF, Kryger AI, Thomsen JF, Andersen JH. Validity of questionnaire self-reports on computer, mouse and keyboard usage during a four-week period. *Occup Environ Med* 2007;64:541-7.

NHG-Standaard Epicondylitis, Assendelft WJJ, Rikken SAJJ, Mel M, et al., 2001. <http://nhg.artsennet.nl/upload/104/standaarden/M60/std.htm#noot14>

NHG-Standaard Schouderklachten, 1999. <http://nhg.artsennet.nl/upload/104/standaarden/M08/start.htm>

O'Connor D, Marshall S, Massy-Westropp N. Non-surgical treatment (other than steroid injection) for carpal tunnel syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, Issue 1.

Palmer KT. Regional musculoskeletal conditions: pain in the forearm, wrist and hand. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2003;17:113-35.

Palmer KT, Smedley J. Work relatedness of chronic neck pain with physical findings - a systematic review. *Scand J Work Environ Health* 2007;33:165-191.

Palmer KT, Reading I, Linaker C, Calnan M, Coggon D. Population-based cohort study of incident and persistent arm pain: Role of mental health, self-rated health and health beliefs. *Pain* 2008;136(1-2):30-7.

Palmer KT, Reading I, Calnan M, Coggon D. How common is repetitive strain injury? *Occup Environ Med* 2008;65:331-5.

Picavet HS, Hazes JM. Prevalence of self reported musculoskeletal diseases is high. *Ann Rheum Dis* 2003;62:644-50.

Roquelaure Y, Ha C, Leclerc A, et al. Epidemiologic surveillance of upper-extremity musculoskeletal disorders in the working population. *Arthritis Rheum AC&R* 2006;55:765-78.

Saltsa-rapport: Richtlijnen voor de vaststelling van de arbeidsrelatie van Aandoeningen aan het Bewegingsapparaat in de Bovenste Extremititeit. Sluiter JK, Rest KM, Frings-Dresen M. Amsterdam, 2000. Engelstalige publicatie in *Scand J Work Environ Health* 2001;27 Suppl 1:1-102.

Schellingerhout JM, Thomas S, Verhagen AP. Aspecifieke schouderklachten: geen effectiviteit van de gangbare behandelingen; literatuurstudie. *Ned Tijdschr Geneesk* 2007; 151; 2892-7.

Shiri R, Viikari-Juntura E, Varonen H, Heliövaara M. Prevalence and determinants of lateral and medial epicondylitis: A population study. *Am J Epidemiology* 2006;164:1065-1074.

Stecr Werkwijzer, Klachten aan arm, nek en/of schouder / RSI, 2007.

Thomsen JF, Mikkelsen S, Andersen JH, et al. Risk factors for hand-wrist disorders in repetitive work. *Occup Environ Med* 2007;64:527-33.

Treaster DE, Burr D. Gender differences in prevalence of upper extremity musculoskeletal disorders. *Ergonomics* 2004;47:495-526.

van den Heuvel SG, de Looze MP, Hildebrandt VH, Thé KH. Effects of software programs stimulating regular breaks and exercises on work-related neck and upper-limb disorders. *Scand J Work Environ Health* 2003;29:106-16.

van den Heuvel SG, van der Beek AJ, Blatter BM, Hoogendoorn WE, Bongers PM. Psychosocial work characteristics in relation to neck and upper limb symptoms. *Pain* 2005;114:47-53.

van den Heuvel SG, van der Beek AJ, Blatter BM, Bongers PM. Do work-related physical factors predict neck and upper limb symptoms in office workers? *Int Arch Occup Environ Health* 2006;79:585-92.

van den Heuvel SG, Ijmker S, Blatter BM, de Korte EM. Loss of productivity due to neck/ shoulder symptoms and hand/ arm symptoms: Results from the PROMO-study. *J Occup Rehabil* 2007;17:370-382.

van der Beek AJ. Beter Werken. Oratie 8 november 2007, VU Amsterdam.

van Tulder M, Malmivaara A, Koes B. Repetitive strain injury. *Lancet* 2007;369(9575):1815-22.

Veehof MM, Slegers EJ, van Veldhoven NH, Schuurman AH, van Meeteren NL. Psychometric qualities of the Dutch language version of the Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand questionnaire (DASH-DLV). *J Hand Ther* 2002;15:347-54.

Verhagen AP, Karels C, Bierma-Zeinstra SMA, et al. Ergonomic and physiotherapeutic interventions for treating work-related complaints of the arm, neck or shoulder in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 3.

Verhagen AP, Karels C, Bierma-Zeinstra SMA, et al. Exercise proves effective in a systematic review of work-related complaints of the arm, neck or shoulder. *J Clin Epidemiol* 2007;60:110-7.

Verheijden MW, Heinrich J, van den Bossche SNJ, Smulders PGW, Blatter BM. Verzuim door RSI-klachten in de Nederlandse beroepsbevolking. *Tijdschr Bedrijfs Verzekering* 2006;14:62-8.

## Websites

Aanbevolen websites met achtergrondinformatie:

1) [www.nvab-online.nl](http://www.nvab-online.nl)

met richtlijndocumenten, samenvattingen en achtergronddocumenten van de evidence-based richtlijnen van de beroepsorganisatie van bedrijfsartsen (NVAB).

Toegang tot downloads van o.a.:

- Richtlijn Handelen van de bedrijfsarts bij werknemers met klachten van arm, schouder of nek (2003). ISBN 90-7672 106 8. [nvab.artsennet.nl](http://nvab.artsennet.nl)
- Richtlijn Handelen van de bedrijfsarts bij het oogonderzoek bij beeldschermwerkers (2000) ISBN: 90-7671-05-x [nvab.artsennet.nl](http://nvab.artsennet.nl)

Relevante procedurele leidraden met betrekking tot:

- Verplichte Medische Keuringen (NVAB 2007)
- Preventief Medisch Onderzoek van werkenden (NVAB 2005)
- Aanstellingskeuringen (SZW 2005)
- Verwijzen door de bedrijfsarts (NVAB 2004)
- RI&E-Toets (NVAB BA&O NVVA NVVK 2005)
- Leidraad Preventief medisch onderzoek van werkenden (NVAB 2005).

2) [www.cbo.nl](http://www.cbo.nl)

Kwaliteitsbureau voor de gezondheidszorg dat multidisciplinaire EBM richtlijnen uit geeft:

Relevante richtlijnen - en samenvatting - met aandacht voor arbeidsgebonden aspecten, vrij down te loaden richtlijndocumenten over:

- Carpal tunnelsyndroom (2006) (richtlijn en samenvattingskaart)
- Complex Regionaal Pijnsyndroom type 1 (2006); een term (bijna) synoniem met Sudeckse atrofie of posttraumatische dystrofie; net als CTS één van de specifieke beelden uit het CANS-model. (richtlijn, samenvattingskaart en patiëntenversie, ook in het Engels).

3) [www.cohf.fi](http://www.cohf.fi)

Website van het in Finland gevestigde Occupational Health Field van de Cochrane Collaboration met database van systematisch literatuuroverzichten van evaluatieonderzoek op het gebied de bedrijfsgezondheidszorg.

Financiering door overheidsinstanties van diverse landen; o.a. het Nederlands Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid).

Samenvattingen van de beschikbare systematic reviews over effectiviteit van interventies:

- Karjalainen K, Malmivaara A, van Tulder M, Roine R, Jauhiainen M, Hurri H, Koes B. Biopsychosocial rehabilitation for upper limb repetitive strain injuries in working age adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2000, Issue 3.
- O'Connor D, Marshall S, Massy-Westropp N. Non-surgical treatment (other than steroid injection) for carpal tunnel syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, Issue 1.
- Karjalainen K, Malmivaara A, van Tulder M, Roine R, Jauhiainen M, Hurri H, Koes B. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for neck and shoulder pain among working age adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, Issue 2.
- Kay TM, Gross A, Goldsmith C, Santaguida PL, Hoving J, Bronfort G, Cervical Overview Group. Exercises for mechanical neck disorders. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 3.

- Verhagen AP, Karels C, Bierma-Zeinstra SMA, Burdorf L, Feleus A, Dahaghin S, de Vet HCW, Koes BW. Ergonomic and physiotherapeutic interventions for treating work-related complaints of the arm, neck or shoulder in adults. Cochrane Database of Systematic Reviews 2006, Issue 3.

4) [osha.europa.eu](http://osha.europa.eu)

Europese agentschap voor veiligheid en gezondheid op het werk (European OSHA) in Bilbao.

- [osha.europa.eu/legislation](http://osha.europa.eu/legislation) Over Europese wetgeving.
- [europe.osha.eu.int/good\\_practice/risks/msd/](http://europe.osha.eu.int/good_practice/risks/msd/) Over preventieve maatregelen.
- [osha.europa.eu/publications](http://osha.europa.eu/publications) Over OSHA publicaties.
- [osha.europa.eu/publications/factsheets/71/fs71ew07\\_nl.pdf](http://osha.europa.eu/publications/factsheets/71/fs71ew07_nl.pdf) European Agency for Safety and Health at Work. Work-related neck and upper limb disorders 71 Facts. Bilbao 2007. ISSN 1681 2158
- [osha.europa.eu/publications/e-facts/efact17](http://osha.europa.eu/publications/e-facts/efact17) European Agency for Safety and Health at Work. The prevention of work-related neck and upper limb disorders (WRULDs) in construction - 17 Facts. Bilbao 2007.
- [osha.europa.eu/publications/e-facts/efact12](http://osha.europa.eu/publications/e-facts/efact12) 12 - Work related musculoskeletal disorders in the service and retail sectors

5) [www.beroepsziekten.nl](http://www.beroepsziekten.nl)

site van het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten met registratierichtlijnen voor beroepsziekten hier is ook het Saltsa-rapport te downloaden.

6) [www.kenniscentrumakb.nl](http://www.kenniscentrumakb.nl)

hier is o.a. een toelichting op het CANS-model te downloaden

7) [www.bodyatwork.nl](http://www.bodyatwork.nl)

site van het Body@Work Onderzoekscentrum bewegen, arbeid en gezondheid. Dit is een gezamenlijk initiatief van het Instituut voor Extramuraal Geneeskundig Onderzoek (VUmc) en TNO Kwaliteit van Leven. Doel van het centrum is kennis te ontwikkelen om lichamelijke inactiviteit en klachten aan het bewegingsapparaat te voorkomen en te bestrijden. Het onderzoekscentrum richt zich op mede-wetenschappers en op beleidsmakers en beslisningnemers in het bedrijfsleven en bij de overheid.

8) [www.stecr.nl](http://www.stecr.nl)

site van STECR hier is – na registratie – de Stecr werkwijzer KANS/RSI te downloaden.

9) <http://www.arbouw.nl/arbodienstverlener/beroepen-en-risicos>

site van Stichting Arbouw

10) [www.arbeidshygiene.nl](http://www.arbeidshygiene.nl)

website van de Nederlandse Vereniging voor Arbeidshygiëne; hier is de Praktijkgids Beeldschermwerk – voor de Arbeidshygiënist geschreven door S. van der Meulen en P. Settels te downloaden via

[http://www.arbeidshygiene.nl/UserFiles/File/kantoren/Praktijkgids%20Arbeidshygiene%20-%20Beeldschermwerk%20CGK2-2%20\\_2\\_.pdf](http://www.arbeidshygiene.nl/UserFiles/File/kantoren/Praktijkgids%20Arbeidshygiene%20-%20Beeldschermwerk%20CGK2-2%20_2_.pdf) [pdf 11,2MB]

## Verklarende woordenlijst

ABBE	aandoeningen van het bewegingsapparaat van de bovenste extremiteiten
CANS	complaints of arms, neck and shoulders
CTS	carpale tunnel syndroom
CRPS-1	complex regionaal pijnsyndroom type 1
CRS	cervicaal radiculair syndroom
HAVS	handarmvibratiesyndroom
KANS	klachten van hand, arm, nek en schouder; ook wel Klachten van HANS of ANS
RSI	repetitive strain injury
WABBE	werkgerelateerde ABBE

## **13. Referentie auteur**

Arco Verhoeven (bedrijfsarts)

Sybrand van der Meulen (arbeidshygiënist)

Yvonne van Doeselaar (veiligheidskundige)

Harry Tweehuyzen (arbeids- en organisatiedeskundige)

## **14. Peer Review**

Dit arbodossier is beoordeeld door:

dr. Jos Verbeek,

Teamleider Knowledge Transfer Team Finnish Institute of Occupational Health, Finland

Universitair hoofddocent BGZ Coronel Instituut AMC, Amsterdam