

Hälsoeffekter och förebyggande arbete vid vibrationsexponering i saneringsföretag

Eva L Bergsten
Helena Anundi
Pia Rehfish
Peter Palm



AKADEMISKA
SJUKHUSET



UPPSALA
UNIVERSITET

Sammanfattning

Den övergripande målsättningen med projektet var att få en ökad kunskap om hur saneringsföretag i Uppsala, Gävleborgs och Dalarnas län arbetar för att förebygga negativa hälsoeffekter av exponering av hand- arm vibrationer.

Syftet med studien var att undersöka kunskapsläget angående risker med arbete med vibrerande verktyg, samarbetet med företagshälsovården och genomförande av medicinska kontroller hos saneringsföretag i regionen.

Strukturerade telefonintervjuer med 15 saneringsföretag genomfördes. Ett samarbete med ett större saneringsföretag inleddes och medicinska undersökningar genomfördes på deras anställda av ergonom ute på arbetsplatsen. Aktiviteterna i projektet inspirerade företaget att själva initiera riskbedömningar och vibrationsmätningar som en start på ett eget förbättringsarbete.

Intervjuerna visade att kunskapsläget i företagen angående regelverk och arbete med vibrerande verktyg var dåligt och trots att de flesta hade företagshälsovård så uttalades ett missnöje gentemot företagshälsovården angående stöd och information i dessa frågor. Bristfällig kunskap och svårigheter att tolka regelverket kan ligga bakom att det brister vad gäller riskbedömningar och lagstadgade medicinska kontroller i saneringsföretagen. Besvärsfrekvenserna i nacke och övre extremiteter hos sanerarna i det undersökta företaget var höga och det fanns också personer med tidiga tecken på kärl- och nervskador.

Resultatet av det här projektet är ett litet komplement till den kunskap som redan finns på området men visar att det finns all anledning att lägga resurser på ett förebyggande arbete för den här yrkesgruppen som tidigare inte studerats i någon större utsträckning. Det finns ett outtalat behov av informations- och utbildningsinsatser på området som till stor del beror på okunskap hos företagen men kanske också hos företagshälsovården eftersom deras insatser ser ut att ha varit begränsade.

En viktig följd av projektet var att det undersökta företaget på eget initiativ men med stöd av projektet initierade en arbetsgrupp och ett förebyggande arbete för att minska exponeringen för vibrationer. Detta arbete inkluderade riktlinjer för riskbedömningar och vibrationsmätningar av verktyg samt utbildning av ledning och personal. Projektets upplägg och innehåll lämpar sig således väl för att följas av företagshälsovård i deras arbete med att stötta sina kundföretag.

Innehåll

Sammanfattning	0
Innehåll	1
1. Introduktion	2
2. Syfte	3
3. Genomförande	3
3.1 Intervjuer	3
3.2 Medicinska undersökning på ett av företagen	3
Deltagare	3
Medicinsk undersökning	4
3.3 Analys	4
3.4 Vibrationsmätningar	4
4. Resultat	5
4.1 Intervjuer	5
4.2 Medicinska undersökningar på ett företag	7
4.3 Analys	10
4.3 Vibrationsmätningar	12
4.4 Återrapportering	13
5. Diskussion och slutsats	13
Referenser	17

1. Introduktion

Arbete med handhållna vibrerande verktyg medför risk för bestående skador i händer och armar (HAVS Hand- arm- vibrations syndrom) (1). Skador kan uppstå både på kärl, nerver, muskler och leder. En fullt utvecklad vibrationsskada påverkar den drabbades funktion så att både arbete och fritid kan påverkas. Kärlskadan kan yttra sig i form av att fingrarna blir vita framförallt i samband med exponering för kyla. Nervskadan kan yttra sig i form av känselnedsättning och försämrad finmotorik och kraft i händer. Känselnedsättningen kan komma smygande utan att den drabbade märker av det och eftersom det inte finns någon behandling för vare sig kärl- eller nervskadorna så är det viktigt att identifiera skadan tidigt. Även karpaltunnelsyndrom kan orsakas av hand armvibrationer (2). Karpaltunnelsyndrom går att behandla och prognosen är bättre om skadan upptäcks tidigt. Det är därför viktigt att vara uppmärksam på tidiga tecken på skador vid exponering för vibrationer.

Vid exponering för vibrationer över insatsvärdet på $2,5 \text{ m/s}^2$ eller om misstanke finns på skadliga effekter av vibrationsexponeringen ska de exponerade enligt lag erbjudas medicinska kontroller i syfte att identifiera tidiga tecken på skador (3,4).

På Arbets- och miljömedicins patientmottagning i Uppsala har flera personer anställda i saneringsföretag sökt för vibrationsskador. Personerna har ofta även muskeloskeletala besvär i övre extremiteter och nacke. Dessa personer har i mycket hög grad exponerats för hand- och armvibrationer samt tung och ensidig fysisk belastning. Inga av de patienter som sökt hade tidigare varit på medicinsk kontroll gällande vibrationsskador.

Saneringsarbete kan se väldigt olika ut men vanliga uppgifter i byggnadsindustrin är att riva hus, badrum etc. inför renoveringar. Olika rengöringsprocesser inom industrier som stål, papper, massa och energi är också vanliga uppdrag som innebär arbete med bilmaskiner och högtryckstvättar i tunga ogynnsamma arbetsställningar. De specifika uppdragen gör att variationen i arbetet blir väldigt liten och möjligheten att minska exponeringen för vibrationer genom arbetsrotation är begränsad.

Arbetsmiljöverket har gett ut en rapport (5) om företagshälsovårdens och företags tillämpning av reglerna vad gäller arbete med vibrerande verktyg AFS 2005:6 Medicinska kontroller i arbetslivet (4) och AFS 2005:15 Vibrationer (3). Rapporten grundas på en enkätstudie där en enkät skickades till 100 företag i branschen och 38 företagshälsor. Studien visade att hälften (16) av de företag som svarat på enkäten hade utfört riskbedömningar, utan företags-hälsovårdens medverkan. Företagen säger att de sällan får förslag från företagshälsovården på åtgärder för att minska exponeringen och väljer därför andra experters hjälp såsom skyddsombud och anställda. Enligt företagshälsovården sker främst kontakt med dem för att få hjälp med tolkning av föreskrifterna och endast sporadiskt för att utföra risk- och exponeringsbedömningar eller medicinska kontroller. Enligt företagshälsovården tror man bland annat att viktigaste faktorn för att öka efterlevnaden av AFS 2005:15 är att finna ett enklare sätt att bedöma vibrationsexponering. De tror också att det är kunskapsbrist som är det största hindret till att företagen inte följer föreskrifterna eller söker deras hjälp.

Denna rapport beskriver hur ett projekt genomförts för att ta reda på kunskapsläget hos företag i saneringsbranschen vad gäller risker och förebyggande arbete men också hur förekomsten av besvär i ett saneringsföretag. Rapporten beskriver också hur ett projekt kan

leda till ett förbättringsarbete på ett företag och avslutas med praktiska råd för hur företagshälsovården kan stötta sina kundföretag i dessa frågor.

2. Syfte

Syftet med studien var att undersöka kunskapsläget angående risker med arbete med vibrerande verktyg, samarbetet med företagshälsovården och genomförande av medicinska kontroller hos saneringsföretag i Uppsala, Gävleborgs och Dalarnas län.

Ett andra syfte var att undersöka förekomsten av tidiga tecken på vibrationsskada och muskeloskeletala besvär i nacke, axlar och armar hos anställda i ett saneringsföretag i regionen.

Projektet har godkänts av Regionala Etikprövningsnämnden i Uppsala Dnr 2012/404.

3. Genomförande

3.1 Intervjuer

Totalt identifierades 31 saneringsföretag inom regionen Uppsala, Gävleborg och Dalarnas län med hjälp av telefonkatalogen, sökningar på internet och med hjälp av tips ifrån fackföreningen Byggnads. Företagen kontaktades via telefon och det visade sig då att nio av dessa företag var filialer till andra identifierade företag och fyra företag arbetade inte med arbetsuppgifter som innebar exponering för vibrationer. Tre företag föll bort då de inte gick att få tag på. Totalt 15 företag arbetade med vibrerande verktyg och på dessa företag genomfördes en telefonintervju med chefer eller arbetsmiljöansvariga med fokus på kunskap angående

- krav på riskbedömning av vibrationsexponering enligt AFS 2005:15
- kunskaper om hälsoeffekter av vibrationer
- krav på medicinska kontroller
- förebyggande åtgärder som rekommenderas vid arbete med vibrerande verktyg
- kontakt med FHV angående arbete med vibrerande verktyg

3.2 Medicinska undersökningar på ett av företagen

Deltagare

Medicinska undersökningar i syfte att identifiera tidiga tecken på vibrationsskada erbjöds ett av saneringsföretagen under januari och februari 2013. Av praktiska skäl valdes ett av de större företagen i regionen. Samtliga anställda (n=50) fick vid tre olika personalmöten ta del av en muntlig information angående projektets syfte och målsättning av sjukgymnast /ergonom och tillfälle gavs att ställa frågor. Ergonomen genomförde ett arbetsplatsbesök i syfte att orientera sig om vilka arbetsuppgifter som var vanligt förekommande och hur de genomfördes. Tider för medicinska undersökningar skickades någon vecka senare ut på arbetsplatsen där alla anställda frivilligt kunde anmäla sitt intresse för deltagande.

Medicinsk undersökning

Deltagarna fick innan undersökningen fylla i ett samtyckesformulär samt ett frågeformulär angående arbetsuppgifter, tidigare sjukdomar, läkemedels- och nikotinanvändning samt symtom relaterade till vibrationsanvändning i handleder och händer.

Den medicinska undersökningen tog ca 30-40 min och genomfördes av legitimerad sjukgymnast/ergonom ute på arbetsplatsen. Undersökningen bestod av tre delar, tidiga tecken på kärlskada, nervskada och belastningsskada som beskrivs var för sig nedan.

Kärlskada - För bedömning användes ett frågeformulär i kombination med färgkarta angående symtom i form av färgförändringar i händerna (6). En gradering av vita fingrar enligt Stockholm Workshop Scale gjordes utifrån beskrivning av symtom för höger och vänster hand (Bilaga 1).

Neurologisk bedömning - Ett frågeformulär användes i kombination med figurer av händerna för att markera symtom i form av stickningar/pirningar och domningar/nedsatt känsel. För den neurologiska bedömningen gjordes test av smärtförmåga med nålstick, beröring med monofilament, temperatur med kyla & värmerullar, vibrotaktil perception med stämgaaffel samt 2 punkts diskrimination av höger och vänster hand. En gradering av neurologi kunde också göras utifrån en kombination av symtom och testresultat enligt Stockholm Workshop Scale (Bilaga 2).

Medicinsk kontroll vid ergonomiskt belastande arbete (MEBA)- en standardiserad strukturerad undersökningsmetod från LUND av nacke, axlar, armbågar, underarmar, handleder och händer genomfördes med en screeningdel och vid besvär en diagnosgrundande fördjupningsdel (7). Eventuella råd kunde ges till individen direkt vid behov alternativt rekommendation om uppföljning hos företagshälsovård.

3.3 Analys

Analys av besvärsförekomst och diagnoser gjordes på gruppnivå och jämfördes med tidigare undersökningar som genomförts med samma metodik på andra yrkesgrupper (8)

3.4 Vibrationsmätningar

Som en följd av diskussioner och återrapportering på företaget framkom önskemål från företagsledningen att starta ett systematiskt förbättringsarbete där man ville göra klart att man följer de lagar och regler som gäller. Företaget ville hitta en modell för att på ett enkelt sätt kunna planera saneringsuppdrag och beräkna hur många sanerare som krävs på ett uppdrag utifrån vilka arbetsverktyg som skall användas och hur lång tid arbetet kan beräknas ta. För detta krävdes vetskap om vibrationsnivåer och vibrationsexponering för verktygen som används. Med stöd av projektets yrkeshygieniker genomfördes mätningar på företagets åtta verktyg; vakuumlastare (figur 2), högtryck 3000 bar (figur 3), Raptor (figur 4), Woma 800 (figur 5), Kent med och utan rotor (figur 6,7), HILTI TE 700 AVR (figur 8) och torrisblästring (figur 9). Mätningarna genomfördes med hjälp av vibrationshandske Health vib HAV (Figur1).



Figur1. Vibrationshandske



Figur 2. Vakuumlustare uppsugning av grus



Figur 3. Högtryck 3000 bar



Figur 4. Rörspolning med Raptor



Figur 5. Woma 800



Figur 6. Kent med rotor



Figur 7. Kent utan rotor



Figur 8. Hilti TE 700 AVR



Figur 9. Torrisblästring

4. Resultat

4.1 Intervjuer

Totalt 15 saneringsföretag med mellan 2 och 200 anställda intervjuades per telefon. 13 företag hade avtal med företagshälsovård, ett företag hade det inte och ett av företagen svarade att de hade det delvis genom att de var underentreprenörer till ett företag som hade företagshälsovård.

Skyddsombud fanns på elva av företagen, ett företag hade tillgång i koncernen men ej lokalt och tre företag hade inget skyddsombud.

Det var bara ett av 15 företag som hade genomfört medicinska kontroller för att identifiera tidiga tecken på vibrationsskador.

Sju företag uppgav att de hade anställda som uppvisat symtom och två angav att de med symtom ofta har slutat på företaget.

Samtliga företag sa sig känna till vilka hälsorisker som finns och hur man kan förebygga dem. Tre företag visste inte om de anställda känner till riskerna medan övriga trodde att de gör det

mer eller mindre. Nio företag uppgav att de gjorde riskbedömningar. Det var dock oklart om det inbegrep arbete med vibrerande verktyg eller inte. Ett företag angav att de specifikt hade utfört exponeringsbedömning och riskbedömning av vibrationsexponering men att det var flera år sedan. Tolv företag svarade ja på frågan om de försöker variera i arbetsuppgifter. Andra metoder som nämndes för att minska risken för skador var att använda robotar och stativ då det går eller att använda vatten för att bila istället för bilmaskin.

Inget av företagen hade fått information från sin företagshälsovård angående regelverk eller risker med arbete med vibrerande verktyg. Den vanligaste informationskällan var Arbetsmiljöverket, en kollega, chef/arbetsgivare eller återförsäljare av verktyg. Ingen av de intervjuade hade heller erfart att företagshälsovården försökt sälja in lagstadgade medicinska kontroller för att identifiera tidiga tecken på vibrationsskador.

Av kommentarer angående hur man tror att kunskapen skulle kunna ökas och efterlevas i företagen så sa fyra av de intervjuade att Arbetsmiljöverket borde ställa högre krav och göra tillsyn med avseende på vibrationer. Ett företag menade att oseriösa konkurrenter i branschen sänker priserna på arbeten och då blir det svårt för företagen att planera jobb med tillräckligt många arbetare och tid för variation/återhämtning. Företaget föreslog att en lösning skulle kunna vara att branschen införde någon form av certifiering eller tillståndsplikt för att stoppa de oseriösa företagen. De nämnde tillståndsplikten vid arbete med asbest som ett exempel som de tycker fungerar bra. Två företag angav att företagshälsovården borde bjuda in till utbildningar och information om vad som gäller, då skulle det vara enkelt därefter att gå vidare med åtgärder.

4.2 Medicinska undersökningar på ett företag

Totalt 38 personer anmälde sitt intresse och genomförde en undersökning vilket motsvarar 76 % av de anställda på företaget. Av dessa var sex kvinnor och dessa exkluderades vid analyserna för jämförelse med andra yrkesgrupper där enbart män inkluderats. Medelåldern på de manliga sanerarna var 41 år.

Kärl- och neurologisk bedömning – Två personer visade tidiga tecken på kärlskada, en i stadium 2 (moderat) och en i stadium 3 (svår) enligt Stockholm Workshop Scale (figur 10).

Stadium	Gradering	Beskrivning
0		Inga attacker
1	Mild	Enstaka attacker, distala falangen
2	Moderat	Enstaka attacker, distala & mellanfalanger (sällan proximala) på ett eller flera fingrar
3	Svår	Många attacker, alla falanger, på flesta fingrar (minst tre fingrar)
4	Mycket svår	Som stadie 3 + trofiska hudförändringar

Figur 10 Gradering av vita fingrar enligt Stockholm Workshop Scale.

Elva personer hade neurologiska symtom enligt stadium 1 SN (återkommande domningar och parestesier men normal testkänsl), tre personer hade symtom graderade enligt stadium 2 SN (figur 11).

Stadium	Symtom	Testkänsl
0 SN	-----	Normalt
1 SN	Periodvis återkommande domningar och/eller parestesier	Normalt
2 SN	Tätt återkommande eller konstanta domningar. Försämrade känsel-förmåga	Patologiskt monofilament, temperatur eller vibrations sinne.
3 SN	Konstant domningskänsla. Betydande känselnedsättning. Fumlighet, nedsatt precision	Gravt patologiskt monofilament, temperatur-sinne, vibrationssinne, 2PD och Perdue peg board test

Figur 11. Gradering av neurologi enligt Stockholm Workshop scale

MEBA undersökning av nacke axlar och armar. -

Totalt registrerades 14 diagnoser. Sex personer stod för alla diagnoser och kunde alltså ha mer än en diagnos. Fem personer hade minst en diagnos från nacke/axlar och tre personer hade minst en diagnos från armar/händer.

Besvärsfrekvenser

Smärta, värk eller obehag i nacken under de senaste 12 månaderna och senaste 7 dagarna skattade sanerare enligt tabell 1.

Tabell 1. Andel som angivit att de haft besvär de senaste 12 månaderna och senaste 7 dagarna i nacke, axlar armbågar och handleder/händer samt andel med utstrålning besvär och intensitetsskattning av besvär (Antal undersökta =32).

	12 mån %	7 dagar %	Ofta/mkt ofta %	Utstrålning %	Smärtintensitet bland de med besvär 0-10 Medel (std) (antal)
Nacke	69	47	44		4,3 (1,4) (15)
Skuldra	66	41	47	38	5,1 (1,66) (13)
Armbågar	41	6	12		7 (0,0) (2)
Handled/händer	34	19	22	38	5 (1,67) (16)

Tabell 2. Tabellen visar förekomst av besvär senaste 7 dagarna i övriga kroppsdelar. Antal undersökta=32.

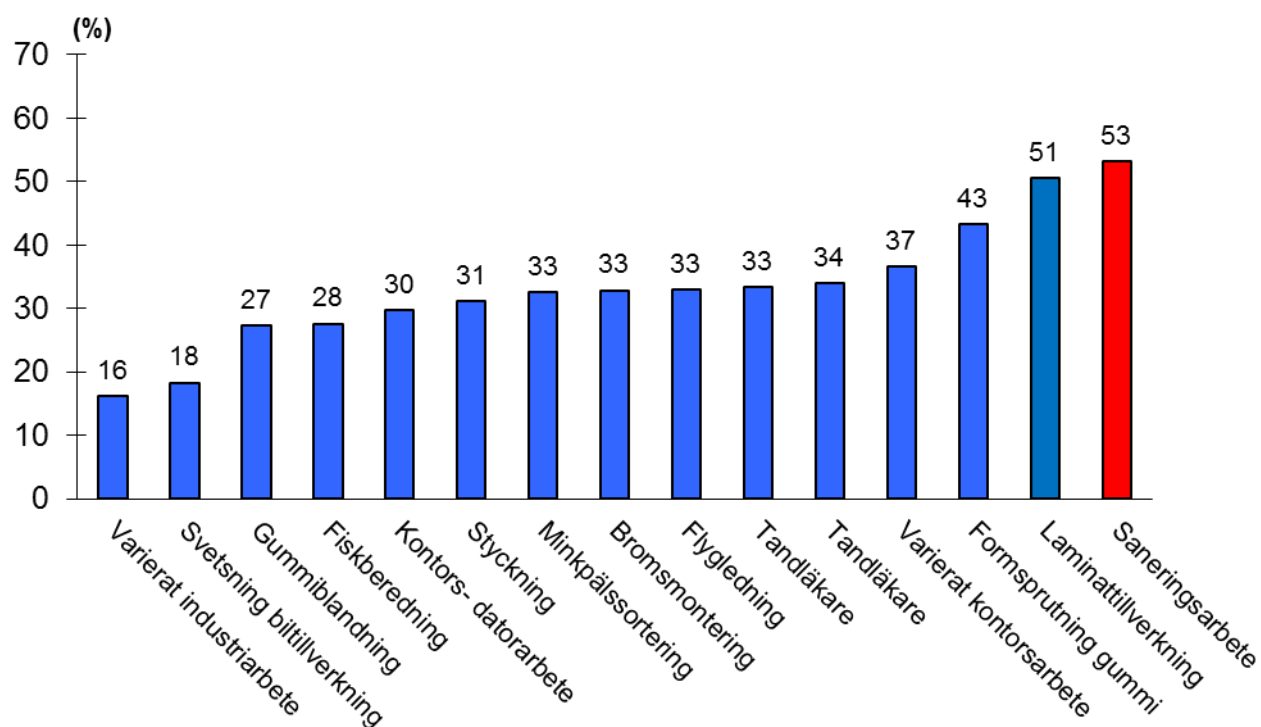
Kroppsdel	7 dagar %
Rygg	59
Bröstrygg	22
Utstrålande ben	12
Höfter	16
Knän	25
Fötter	12

Tabell 3. Tabellen visar förekomst av diagnoser enligt MEBA kriterier. Antal undersökta=32

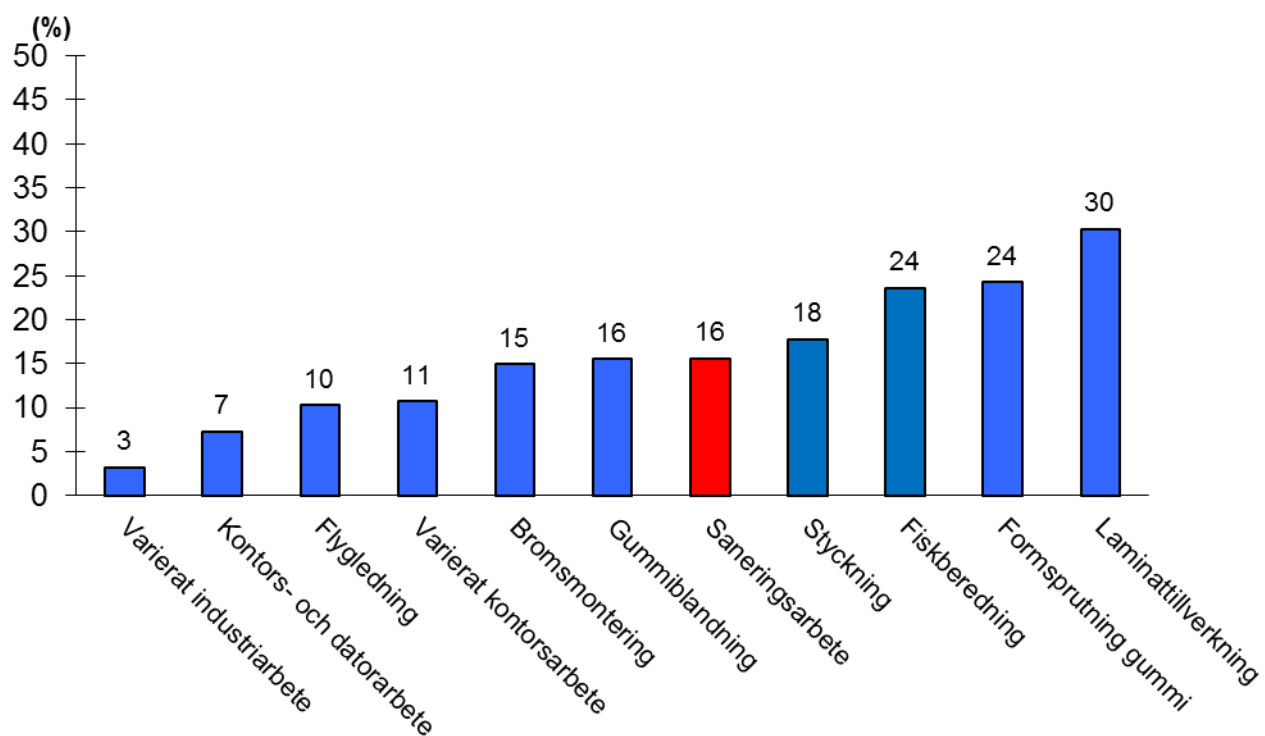
Diagnos	Antal diagnoser
Lateral epicondylit	1
Medial epicondylit	1
De Quervains syndrom	1
Radialtunnel syndrom	2
Ulnar nervinklämning	1
Karpaltunnel syndrom	2
Tension neck syndrom	1
Frozen Shoulder	1
Supraspinatus tendinit	1
AC leds syndrom	3

4.3 Analys

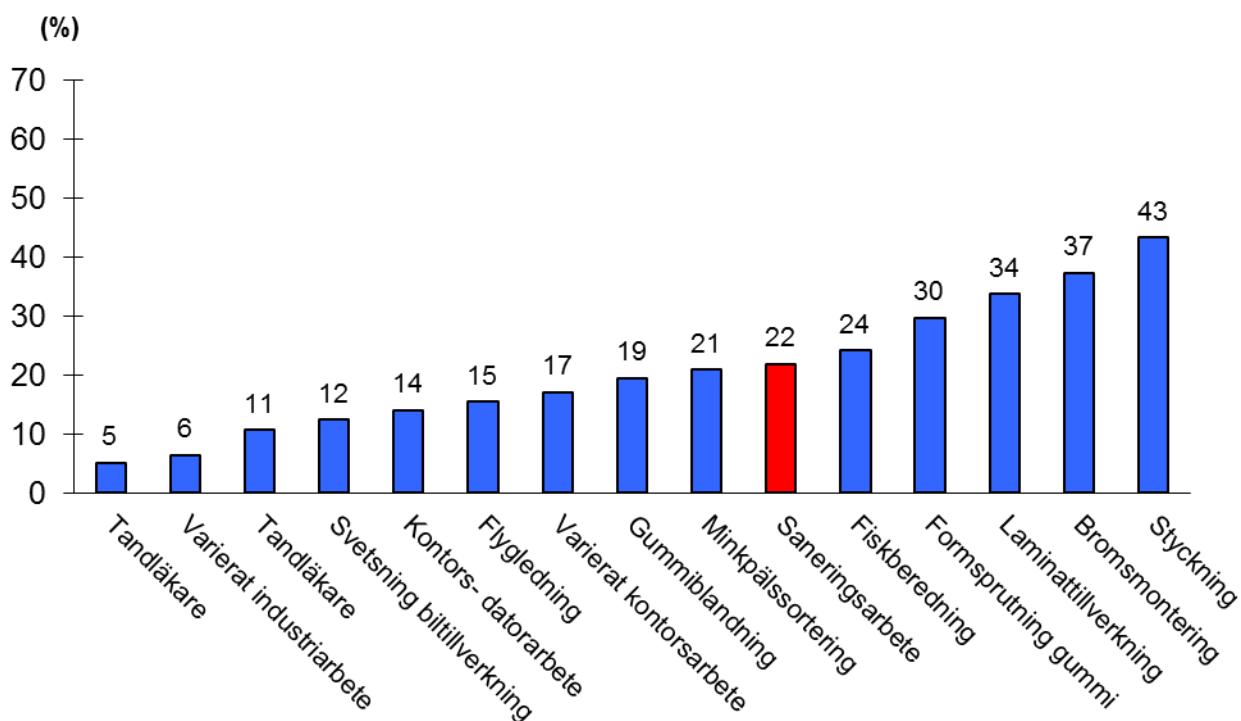
Resultaten jämfördes med resultat från tidigare undersökningar genomförda på olika yrkesgrupper med samma metodik (MEBA)(8). Förekomsten av besvär och diagnoser var hög i förhållande till studier av andra yrkesgrupper, figur 1-4.



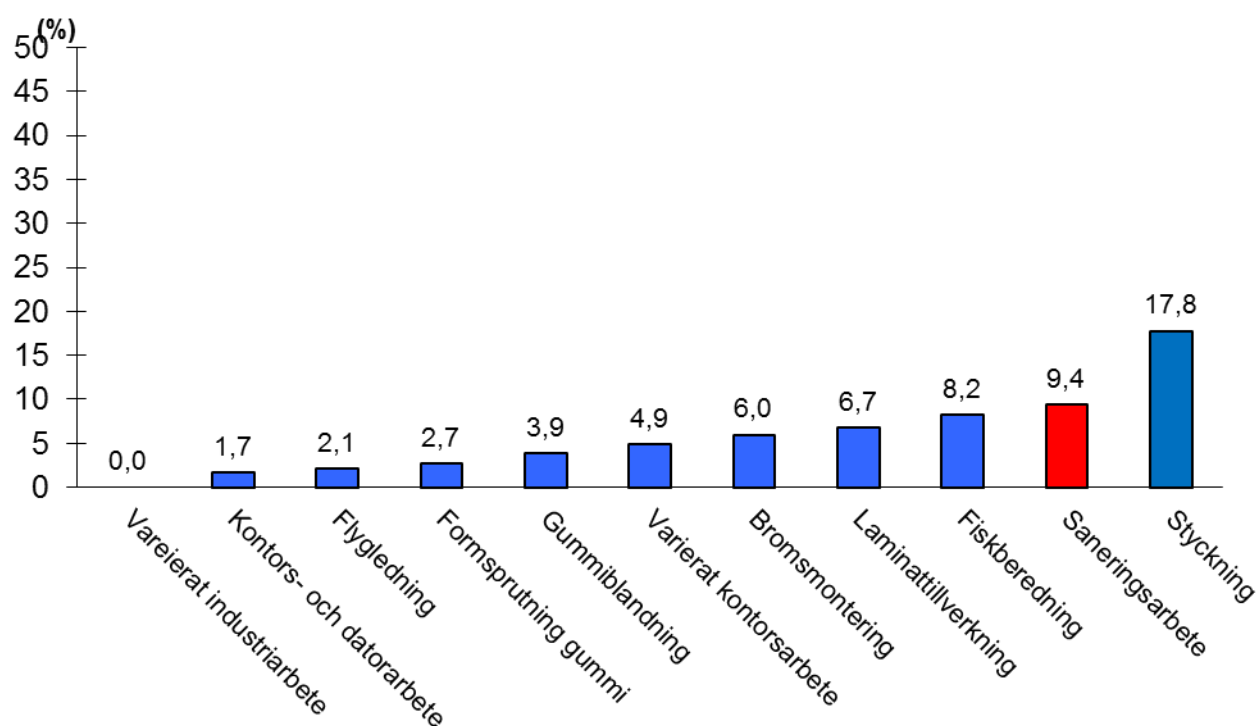
Figur 1. Andel män (%) med besvär i **nacke eller skuldra** den senaste veckan. Resultat från flera tidigare undersökningar (8) och föreliggande undersökning.



Figur 2. Andel män (%) med minst en diagnos i **nacke eller skuldra** enligt MEBA kriterier vid undersökningstillfället. Resultat från flera tidigare undersökningar (8) och föreliggande undersökning.



Figur 3. Andel män (%) med besvär i **underarm eller hand** den senaste veckan. Resultat från flera tidigare undersökningar (8) och föreliggande undersökning.



Figur 4. Andel (%) med minst en diagnos i **underarm eller hand** enligt MEBA kriterier vid undersökningstillfället. Resultat från flera tidigare undersökningar (8) och föreliggande undersökning.

4.3 Vibrationsmätningar

Tabellen nedan visar vibrationsexponeringen för de olika verktyg som mättes på plats. Tabellen visar också hur länge dessa verktyg kan användas innan de uppnår insats- ($2,5 \text{ m/s}^2$) respektive gränsvärde (5 m/s^2) för vibrationsexponering under en 8 h arbetsdag

Tabell 1. Uppmätta vibrationsvärden för åtta olika verktyg, samt tid verktygen kan användas innan de uppnår insats respektive gränsvärden.

Verktyg	Arbetsmoment	Uppmätt vibrations-nivå m/s^2	Tid innan Insatsvärde $2,5\text{m/s}^2$ uppnås	Tid innan gränsvärde 5m/s^2 uppnås
Vakuumlastare	Uppsugning av grus	1,68	>8h	>8h
Högtryck 3000 bar	Spolning av golv	2	>8h	>8h
Raptor	Rörspolning	6,15	1,3 h	5,3 h
Woma 800	Spolning av golv	1,21	>8h	>8h
Kent m rotor	Spolning av golv	1,92	>8h	>8h
Kent u rotor	Spolning av golv	2,6	7,4 h	>8h
HILTI TE 700 AVR	Bilning av asfalt	9,84	0,5 h	2,1 h
Torrisblästring	Blästring av rostiga rör (50 kg kolsyreis/timme)	0,21	>8h	>8h

Om det inte finns möjlighet att mäta vibrationer på maskiner och verktyg som används på företaget, kan Arbetsmiljöverkets poängmetod för att uppskatta vibrationsexponeringen användas:

<http://www.av.se/teman/vibration/poangmetoden/>

Det behövs uppgifter om maskinens accelerationsvärde som går att få från företaget som levererat maskinen. Det finns även en vibrationsdatabas på Umeå universitet där uppgifter om accelerationsvärde på ett stort antal maskiner finns samlade.

<http://www.vibration.db.umu.se/HavSok.aspx?lang=se>

4.4 Återrapportering

Presentation av resultaten delgavs företagets lokala ledning, skyddsombud och arbetsmiljöansvariga i form av muntlig presentation och skriftlig rapport av projektresultat och vibrationsexponeringsmätningar.

Det undersökta företagets företagshälsovård besöktes och hela personalgruppen fick ta del av den genomförda undersökningen. Företagshälsovården uppmuntrades också att ta vid med återkommande medicinska kontroller och råd och stöd vad gäller riskbedömningar.

5. Diskussion och slutsats

Kunskapsläget i företagen angående det regelverk som gäller vid arbete med vibrerande verktyg var över lag dåligt. Trots att de flesta (13/15) hade tillgång till företagshälsovård så uttalades ett missnöje från flera företag angående avsaknad av information och stöd i dessa frågor från företagshälsovården. Endast fyra av företagen kände till kravet på medicinska kontroller vid arbete med vibrerande verktyg. Detta trots att företagen var noga med andra lagstadgade medicinska kontroller såsom exempelvis vid exponering för asbest. Det verkar som att det handlar om en okunskap eller svårighet att tolka regelverket om när man som företag berörs av kravet på medicinska kontroller. Enligt lagen berörs företaget när arbetstagarna utsätts för vibrationer som överstiger insatsvärdena eller om exponering sker på ett sådant sätt att det kan finnas skäl att misstänka att skadliga hälsoeffekter kan uppstå (3,4). Det kan finnas en uppfattning om att det är svårt att ta reda på om vibrationsnivåerna i arbetet överstiger insatsvärdena. Men man kan många gånger misstänka utifrån arbetets art att det finns en ökad risk för negativa hälsoeffekter vilket räcker för att beröras av lagen om medicinska kontroller i arbetslivet (4). Här skulle informationsinsatser från företagshälsovården troligtvis kunna göra skillnad.

Alla företag sa att de kände till vilka hälsorisker som finns och exempel på åtgärder var att de försökte förebygga genom att variera i arbetsuppgifter eller välja annan metod för arbete, t.ex. robot eller vattenbilning. Företagen var dock inte lika säkra på hur mycket deras anställda var medvetna om riskerna, hur man upptäcker tidiga tecken och vad man kan göra för att förebygga besvär. Även här omfattas företagen av lagen om riskbedömning. Som arbetsgivare ska man säkerställa att arbetstagare som utsätts för risker till följd av vibrationsexponering får information och utbildning för att förebygga negativa hälsoeffekter, upptäcka skador i tid, begränsa dem och åtgärda genom att minska exponeringen. Riskbedömningarna som skall

göras regelbundet skall också dokumenteras i form av en handlingsplan. Även här har företagshälsovården viktiga insatser att göra i form av stöd och information.

Vibrationsnivåerna är beroende av bl.a. hur gammal verktygen är, hur väl underhållna de är och hur personen arbetar med verktyget. Våra vibrationsmätningar bekräftar vad man sett i vibrationsdatabas på Umeå universitet att det är bilhammare, bilmaskiner som har bland de högsta vibrationsnivåerna.

Några företag ansåg också att man behöver stöd av Arbetsmiljöverket med fler inspektioner i branschen för att hindra oseriösa företag från att dumpa priserna. Det gör att en god planering av ett uppdrag med tid för variationer i arbete och återhämtning omöjliggörs på grund av ekonomiska aspekter.

Förekomst av besvär och diagnoser i nacke-/ skuldra och armbåge/hand hos de undersökta sanerarna var hög och i paritet med andra fysiskt tunga yrken, exempelvis som hos styckare och fiskrensare (8). Den höga förekomsten av besvär i form av smärta/värk i nacke och övre extremitet visar på att det är viktigt att även beakta belastningsrelaterade led- och muskelbesvär vid den medicinska kontrollen.

Även förekomst av tidiga tecken på kärlskada (vita fingrar) fanns hos tre personer (9 %). Detta kan jämföras med 8,4 % bland oexponerade svenska svenska tjänstemän inom byggindustrin och 13,4% bland exponerade byggnadsarbetare (9). Tidiga tecken på nervskada fanns hos två personer.

Projektet har haft en praktisk betydelse på så sätt att behoven (och lagstadgade krav) från företagets sida blivit tydliga för företaget under projektiden. Upplägget visade sig vara framgångsrikt på det undersökta företaget för att initiera ett förebyggande arbete med vibrationer. Arbetssättet skulle mycket väl kunna tillämpas av företagshälsor i deras stöd till företagen.

En möjlig orsak till att projektet lyckades med att initiera förebyggande insatser kan bero på att undersökningarna genomfördes i företagets lokaler ute på arbetsplatsen. Det blev tidseffektivt för företaget och individen samt gav möjligheter till informella samtal, dialog och därmed en medvetenhet kring vibrationer och belastningar i arbetet. Med tanke på att det var så hög förekomst av muskuloskeletal besvär var det en fördel att den medicinska kontrollen genomfördes av en utbildad sjukgymnast/ergonom. Denne kunde ge råd direkt på plats. Att denne i förväg hade skapat sig kunskap om de exponeringar och arbetsmoment som förekom i arbetet underlättade dialogen med sanerarna.

Enligt lagen skall den medicinska kontrollen egentligen ske i form av en läkarundersökning. Med det menas att en läkare skall ansvara för och medverka i undersökningen. Kontakten med läkare är viktig för att utesluta eventuella differentialdiagnoser och för ställningstagande för vidare utredning eller behandling. Utifrån erfarenheterna av detta projekt tror vi dock att det var en fördel att personen som genomförde den medicinska undersökningen också var ergonom och på plats kunde initiera och stimulera till förebyggande processer. Läkaren bör därför ha ett tätt samarbete med ergonom eller kunna delegera delar av undersökningen till en ergonom med kunskap på området.

Kompetensen om riskbedömning av vibrationer brukar vanligtvis finnas hos arbetsmiljöingenjören inom företagshälsovården. Arbetsmiljöingenjören träffar dock sällan

patienter själv och måste därmed få signaler från andra t.ex. ergonom, läkare eller sköterska då det finns behov att initiera insatser. Ergonomer/sjukgymnaster inom FHV undersöker ofta patienter och skaffar sig då också kunskap om olika exponeringar i patienternas arbete. Ergonomerna har också möjlighet att genomföra arbetsplatsbesök i samband med individärenden och det kan vara en bra ingång till att initiera förebyggande insatser på hela arbetsplatsen. Att öka kunskapen om att identifiera tidiga tecken på vibrationsskador bland ergonomer inom FHV skulle kunna vara en möjlig väg för att öka det förebyggande arbetet vid exponering för vibrationer.

Rekommendationer till FHV utifrån projekterfarenheten blir enligt följande;

Steg 1

- Tillsammans med företagets ledning eller skyddsorganisation gå igenom AFS 2005:15 Vibrationer och AFS 2005:6 Medicinska kontroller i arbetslivet för att identifiera vilka krav företaget omfattas av beroende på vilken verksamhet som bedrivs.
- Utifrån verksamhet upprätta en handlingsplan för vidare åtgärder enligt steg 2 och 3.

Steg 2

- Vid misstanke om att vibrerande verktyg uppnår insatsvärdet **eller** om exponering sker på ett sådant sätt att det kan finnas skäl att misstänka att skadliga hälsoeffekter kan uppstå, planera för att erbjuda hela eller delar (exponerade) av personalen medicinska kontroller
- Utbildning för anställda angående risker med att arbeta med vibrerande verktyg, hur tidiga tecken på skada upptäcks och hur man kan förebygga skada.

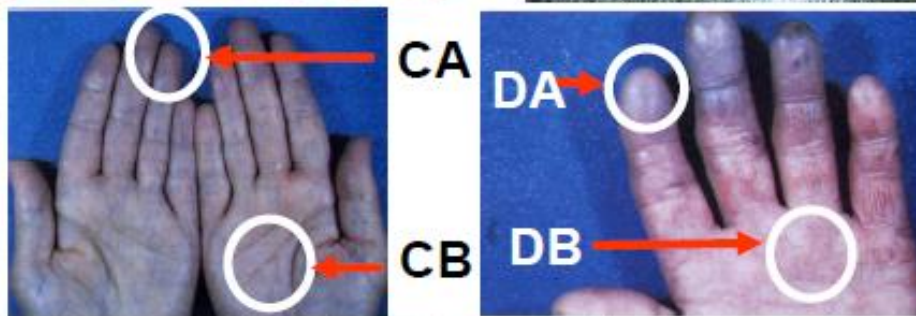
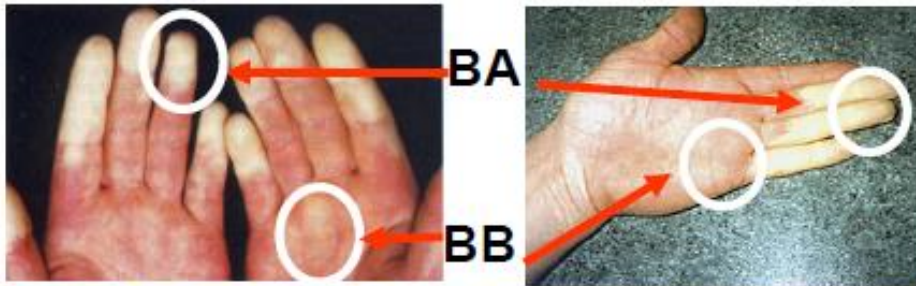
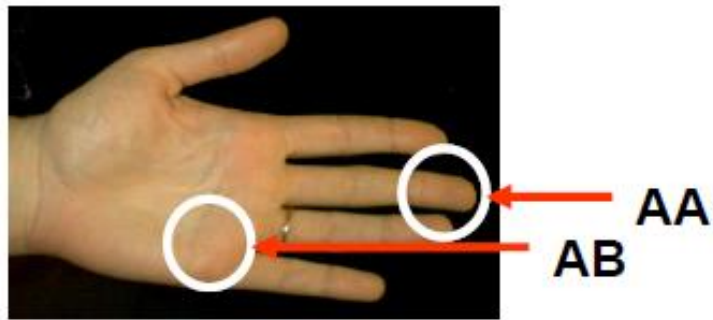
Steg 3

- Identifiera vibrationsvärden på de vanligaste verktyg som används inom företaget och arbeta fram en företagsspecifik manual för "riskbedömning" att använda vid planering och bemanning av alla uppdrag.

Lagstadgade medicinska kontroller avseende vibrationer utfördes sällan på saneringsföretag i den undersökta regionen även om medvetenheten om att hand arm vibrationer är skadliga fanns. Företagen var ofta inte medvetna om kravet på medicinska kontroller och företagshälsovården har varit passiv när det gäller upplysning. Det finns alltså ett behov från företag i branschen och en marknad för företagshälsovården att täcka upp. För att nå framgång med liknande projekt rekommenderar vi utifrån vår erfarenhet att företagshälsovården blir bättre på att kommunicera ut sin kompetens och det stöd de kan ge sina kundföretag på vibrationsområdet. Vi tror att det finns vinster med att den som genomför de medicinska undersökningarna också har kunskap om hur man initierar och driver processer för förebyggande arbetsmiljöarbete och riskbedömningar. Förekomsten av belastningsrelaterade besvär var hög i det undersökta företaget vilket motiverar att man vid den medicinska undersökningen också fokuserar på belastningsrelaterade besvär.

Referenser

1. Westerholm P. Arbetssjukdom skadlig inverkan samband med arbete. Arbete och hälsa 2002:15, Stockholm: Arbetslivsinstitutet; 2002.
2. Palmer KT, Harris EC, Coggon D. Carpal tunnel syndrome and its relation to occupation: a systematic literature review. *Occup Med Lond*. 2007;57(1):57–66.
3. Arbetsmiljöverket. AFS 2005:15 Vibrationer. Solna: Arbetsmiljöverket.
4. Arbetsmiljöverket. AFS 2005:6 Medicinska kontroller i arbetslivet. Solna: Arbetsmiljöverket.
5. Gunnarsson L-G, Mölleby G, Porat A-M. Medicinsk kontroll vid användning av handhållna vibrerande verktyg - enkätstudie om tillämpningen av reglerna i företagshälsor och företag. Arbetsmiljöverket; 2011. Report No.: 2011:13.
6. Negro C, Rui F, D'Agostin F, Bovenzi M. Use of color charts for the diagnosis of finger whiteness in vibration-exposed workers. *Int Arch Occup Environ Health*. 01 April 2008;81(5):633–8.
7. Ohlsson K, Attewell RG, Johnsson B, Ahlm A, Skerfving S. An assessment of neck and upper extremity disorders by questionnaire and clinical examination. *Ergonomics*. Maj 1994;37(5):891–7.
8. Nordander C, Ohlsson K, Akesson I, Arvidsson I, Balogh I, Hansson G-Å, m.fl. Risk of musculoskeletal disorders among females and males in repetitive/constrained work. *Ergonomics*. Oktober 2009;52(10):1226–39.
9. Burström L, Järvholm B, Nilsson T, Wahlström J. White fingers, cold environment, and vibration – exposure among Swedish construction workers. *Scand J Work Environ Health*. November 2010;36(6):509–13.



Undersökning av hand-arm hos vibrationsexponerade

Anblick av händer och armar (beskriv)

Deformation(er): _____.

Ärr: _____.

Kallositeter: _____.

Muskelförtvining: _____.

Hudtrofi: _____.

Dupuytren's kontraktur: _____.

Någon abnormalitet i över extremiteter: _____.

Vaskulär bedömning

Visa färgkartan!!!!

1. Känner Du igen om Du haft någon av dessa färgförändringar?

Höger hand: _____ Vänster hand: _____ (anges enligt kod)

Om Ja, i vilket sammanhang får Du det? _____

Om Ja, när hade du det senast?

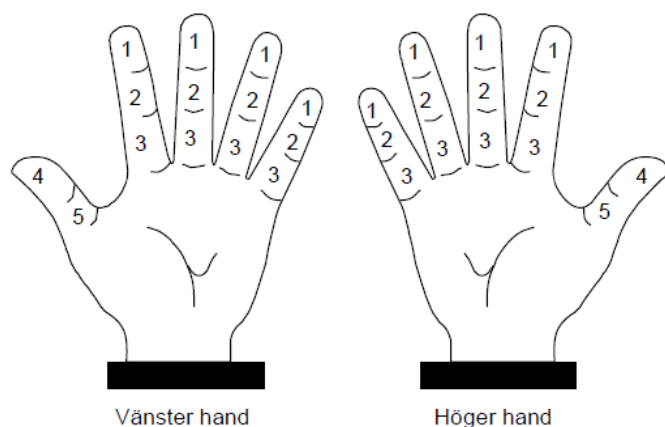
 (ange årtal)

Om Ja, när hade Du detta för första gången?

 (ange årtal)

Vilka fingrar blir vita?

(markera genom att skugga de områden som blir vita i nedanstående figur)



Gradering av Raynaud-fenomen enligt Stockholm Workshop Scale

Vänster hand

Stadium	Gradering	Beskrivning
0		Inga attacker
1	Mild	Enstaka attacker, distala falangen
2	Moderat	Enstaka attacker, distala & mellanfalanger (sällan proximala) på ett eller flera fingrar
3	Svår	Många attacker, alla falanger, på flesta fingrar (minst tre fingrar)
4	Mycket svår	Som stadie 3 + trofiska hudförändringar

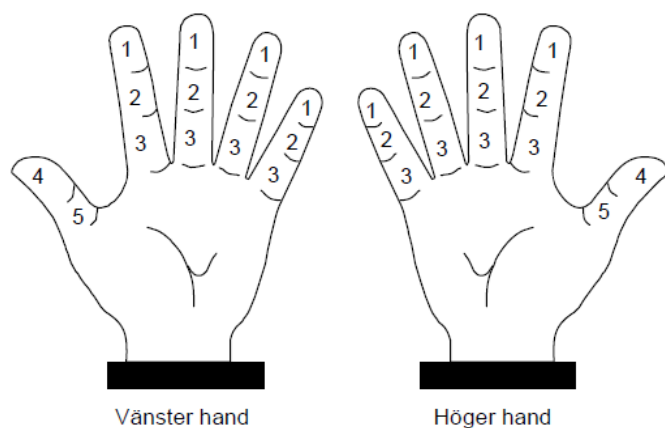
Höger hand

Stadium	Gradering	Beskrivning
0		Inga attacker
1	Mild	Enstaka attacker, distala falangen
2	Moderat	Enstaka attacker, distala & mellanfalanger (sällan proximala) på ett eller flera fingrar
3	Svår	Många attacker, alla falanger, på flesta fingrar (minst tre fingrar)
4	Mycket svår	Som stadie 3 + trofiska hudförändringar

Neurologisk bedömning

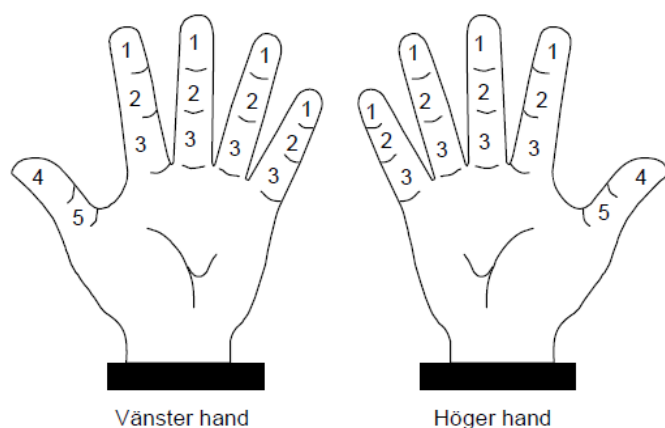
I vilka fingrar upplever du **stickningar/pirningar**?

(markera genom att skugga de områden som du upplever stickningar i nedanstående figur)



I vilka fingrar upplever du **domningar/nedsatt känsel**?

(markera genom att skugga de områden som du upplever stickningar i nedanstående figur)



Neurologisk bedömning

Test	Höger		Vänster	
	Hand ¹	Fot ^{2,3}	Hand ¹	Fot ^{2,3}
Smärtförmåga (nålstick)				
Beröring (Monofilament se nedan)				
Temperatur (kyla & värme temperatur rullar 25 och 40 grader)				
Vibrotaktil perception (stämgaflöj 128 Hz)				
2 punkts diskrimination				

¹ Hand – Dig 2 och 5, distalt fingerblomma

² Medial och lateral fotrand (enbart temperatur)

³ Fot – Metatarsale 1, medialt (enbart vibrotaktil perception)

Monofilament "Semmes-Weinstein"

Lokal	Sida	Grön 2,83	Blå 3,61	Violett 4,31	Röd 4,56
Pekfinger-blomma	Höger	ua <input type="checkbox"/>	ua <input type="checkbox"/>	ua <input type="checkbox"/>	ua <input type="checkbox"/>
	Vänster	ua <input type="checkbox"/>	ua <input type="checkbox"/>	ua <input type="checkbox"/>	ua <input type="checkbox"/>
Lillfinger-blomma	Höger	ua <input type="checkbox"/>	ua <input type="checkbox"/>	ua <input type="checkbox"/>	ua <input type="checkbox"/>
	Vänster	ua <input type="checkbox"/>	ua <input type="checkbox"/>	ua <input type="checkbox"/>	ua <input type="checkbox"/>
Handrygg mellan metacarpale 2-3 mitt	Höger	ua <input type="checkbox"/>	ua <input type="checkbox"/>	ua <input type="checkbox"/>	ua <input type="checkbox"/>
	Vänster	ua <input type="checkbox"/>	ua <input type="checkbox"/>	ua <input type="checkbox"/>	ua <input type="checkbox"/>

Gradering av neurologi enligt Stockholm Workshop Scale

Vänster hand

Stadium	Symtom	Testkänsl
0 SN	-----	Normalt
1 SN	Periodvis återkommande domningar och/eller parestesier	Normalt
2 SN	Tätt återkommande eller konstanta domningar. Försämrade känsselförmåga	Patologiskt monofilament, temperatur eller vibrations sinne.
3 SN	Konstant domningskänsla. Betydande känselnedsättning. Fumlighet, nedsatt precision	Gravt patologiskt monofilament, temperatur-sinne, vibrationssinne, 2PD och Perdue peg board test

Höger hand

Stadium	Symtom	Testkänsl
0 SN	-----	Normalt
1 SN	Periodvis återkommande domningar och/eller parestesier	Normalt
2 SN	Tätt återkommande eller konstanta domningar. Försämrade känsselförmåga	Patologiskt monofilament, temperatur eller vibrations sinne.
3 SN	Konstant domningskänsla. Betydande känselnedsättning. Fumlighet, nedsatt precision	Gravt patologiskt monofilament, temperatur-sinne, vibrationssinne, 2PD och Perdue peg board test

Rapport från Arbets- och miljömedicin 3/2013

Hälsoeffekter och förebyggande arbete vid vibrationsexponering i saneringsföretag

Akademiska sjukhuset, Uppsala Universitet, 751 85 Uppsala
www.amm uppsala.se