

# HUR ÖKAR VI VIBRATIONSEXPONERADE ARBETARES DELTAGANDE I MEDICINSKA KONTROLLER I ARBETSLIVET?



*”Man sitter nog och borrar ändå, ja, mina hål som jag behöver göra.”*

**Dr. Carl Antonson & Dr. Frida Thorsén**

**2022-12-31**

## Förord

”Undvikande av medicinska kontroller hos vibrationsexponerade arbetare” är ett brett medicinskt projekt som började en varm sommardag i ett läkarrum på Feelgood. Vi ställde oss frågan om vi verkligen förstod varför vibrationsexponerade arbetstagare inte kom på de lagstadgade medicinska kontrollerna i arbetslivet och de efterföljande rehabiliteringsmötena. Framför allt undrade vi hur vi egentligen skulle göra för att fler skulle delta i dem då HAVS, Hand- och Armvibrationssyndrom, är en obotlig skada och kontrollerna gör att de kan upptäckas i tid. Frågan hade aktualiserats då en äldre trotjänare på ett större svenskt företag inte hade velat att läkaren eller skyddsombudet skulle diskutera med arbetsgivaren hur han skulle kunna rehabiliteras då han var rädd att bli av med sitt arbete och sin inkomst. Efter en timmes diskussion om vilka följderna skulle kunna bli så gick han slutligen med på att låta arbetsgivaren få ta del av hans sjukdomsbild. Den avgörande anledningen var att då skulle han kunna rädda sina yngre kollegor, som skulle slippa få sina händer förstörda på samma sätt. Han tyckte att om hans kollegors händer kunde räddas kunde han riskera sin anställning och ta ”en för laget”.

När detta diskuterades med Alexander Child, Key Account Manager på Feelgood för bland annat Skanska, tyckte han att här har alla större byggföretag något att vinna. Vi började gemensamt att skissa på ett forskningsprojekt för att ta reda på varför de medicinska kontrollerna undviks och fick medel i form av lönebidrag från Feelgood för att påbörja projektet. Vi ville göra ett större kvalitativt forskningsprojekt och tillfråga och intervjua ca 30 personer som hade egen erfarenhet av vibrationsundersökningar och som hade skador.

För att få en djupare kunskap i ämnet tillfrågade vi ämnesexperten Catarina Nordander, överläkare och professor på Avdelningen för Arbets- och Miljömedicin på Lunds universitet och Ingrid Westlund, docent emerita och expert på kvalitativ forskningsmetodik som båda inkluderades i projektet. Vid ett möte berättade Alexander för en samling personer från byggbranschen om projektet och uppmanades då att söka pengar från Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond av Glen Nordström. Den påbörjade projektplanen utvecklades till en formell ansökan och den självklara parten att söka med blev Skanska, ett av Feelgoods kundföretag som var mycket intresserade av detta stora arbetsmiljöproblem. Cecilia Björkryd, Pernilla Törnros och Marie Sjöstedt bidrog med att stå som sökande part och utöver detta så bidrog man också med att utveckla projektet genom att låta oss i forskningsgruppen ta del av organisationens unika perspektiv. I en referensgrupp inkluderades även andra intressenter i byggbranschen i projektet med Åsa Larsson från JM, Sofia Sundin från PEAB och Daniel Asker från SEKO och anställd på NCC. Alla dessa personer har på ett ovärderligt sätt bidragit med att utveckla projektet. Ett stort tack även till de informanter som bidragit till projektet och genom sitt deltagande möjliggjort en unik förståelse för varför arbetare inte genomgår medicinska kontroller. Slutligen vill vi varmt tacka SBUF, Anneli Kouthoofd med kollegor, för både det stora förtroendet och det generösa ekonomiska bidraget, vilket har varit helt avgörande för möjligheten att genomföra projektet.

Malmö, Nyårsafton 2022

Dr. Carl Antonson, leg. läkare, specialist i allmän- och arbetsmedicin, Med Dr, Projektledare  
Avdelningen för Arbets- och Miljömedicin, Lunds universitet

Dr. Frida Thorsén, leg. läkare, specialist i allmänmedicin, Med Dr  
Centrum för Primärvårdsforskning, Lunds universitet

## Sammanfattning

Hand- och Armvibrationssyndrom (HAVS) är skador i händer och underarmar som orsakas av vibrerande handverktyg som orsakar skador på kärl och nerver. Då skadorna är permanenta och orsakar såväl lidande som arbetsförmåga är handvibrationer en av de yrkesexponeringar som anses så allvarlig att den kräver Medicinska kontroller i arbetslivet enligt AFS 2019:3. Dessa kontroller syftar till att hitta arbetstagare med ökad risk för ohälsa relaterat till en specifik exponering (hand- och armvibrationer) så att man skall hitta dessa arbetstagare innan de har fått skador, eller åtminstone innan de blivit alltför allvarliga och inkapaciterande. Ca 400 000 svenskar utsätts för handvibrationer i mer än två timmar dagligen i sitt yrke.

Innan studien trodde vi, men visste inte, att alltför få vibrationsexponerade arbetstagare kom till medicinska kontroller. Detta trots att kontrollerna skall erbjudas av arbetsgivaren till de som har en exponering över insatsvärdet ( $2,5 \text{ m/s}^2 \text{ A(8)}$ ) eller som av annan anledning riskerar skadas, tex för att de arbetar med verktyg med transienta (slående) vibrationer eller där någon kollega blivit skadad. Anekdotiskt hade vi således en situation där de exponerade arbetarna inte verkade komma till en undersökning vilken skulle kunna rädda arbetstagarna från att drabbas av en svår och obotlig sjukdom. De som väl undersökts och fått diagnosen HAVS förvägrade vidare ofta läkarna att tala med arbetsgivarna trots att detta skulle minska exponeringen och låta arbetsgivarna ta deras lagstadgade rehabiliteringsansvar. Vi ville ta reda på hur vanligt detta var, vilka skador de som undersöktes hade, vad som orsakade att arbetstagarna inte ville komma på kontrollerna och vad som avhöll de skadade från rehabilitering. Då man nyligen hade gjort nya riktlinjer där man förenklat undersökningen av känselsinnet i händerna ville vi också se hur många individer denna förenkling av undersökningsmetoden riskerade att beskriva som oskadade och som således riskerade att få förvärrade, ännu oupptäckta.

I studien av antalet individer i medicinska kontroller kunde vi utgå från Feelgoods journaler. Där framkom att av de som enkät-screenas för symptom på HAVS har 70% symptom men 38% av dessa med symptom väljer medvetet att inte låta sig undersökas av läkare för att fastställa orsak till symptomen. Det tycks också vara vanligt att man låter undersöka sina anställda med en enkät-screening före man gör en läkarundersökning. Detta är en misstolkning av AFS 2019:3 som kan leda till att redan skadade eller personer med hög risk att skadas inte upptäcks i tid. Av de som läkarundersökts, dvs genomgått en MKV, har 30% objektiva allvarligare fynd på nervskador i händerna och 25% vita fingrar. Fem procent av dessa skadade arbetare har medvetet undvikit att deras arbetsgivare skall få reda på undersökningsresultatet och i ytterligare 38% har inte arbetsgivaren fått reda på resultatet. Att så få undersöks på Feelgood innebär att många exponerade arbetstagare inte blir undersökta. Detta beror med mycket stor sannolikhet på att de inte erbjuds det av arbetsgivaren, vilket också framkommer i intervjuerna. Fynd tyder också på att centraliserade beslut, istället för beslut ute i linjen, om hur vibrationsundersökningar ska företas på ett företag kan leda till fler kontroller.

En stor mängd arbetare med symptom på HAVS förblir oupptäckta om man använder färre än fyra undersökningsmetoder för känselsinne i MKV. I medeltal 30% av de undersökta skulle förbli oupptäckta om man bara gör två av de fyra undersökningsmetoderna. Den extra tiden undersökningarna tar i en klinisk verksamhet är ca tre minuter. Med den ökade risken för arbetare att utveckla permanenta nervskador som en potentiell konsekvens är dessa minuter en minst sagt rimlig investering. Denna studie utgick från samtliga medicinska kontroller på Feelgood under ett år. Studien är publicerad i *Journal of Occupational Medicine*.

För att ta reda på varför man undvek kontrollerna intervjuades 26 arbetstagare från primärt byggbranschen, men även tillverkningsindustrin. Dessa hade antingen bara gjort en enkät-screening och tackat nej till läkarundersökning (8st) eller varit på medicinsk kontroll och befunnits ha en skada (18st). Informanterna intervjuades om varför medicinska kontroller undviks och vad som skulle kunna förändra detta. Analysen gjordes med hermeneutisk och fenomenologisk metodik.

En viktig anledning till det låga deltagandet på de Medicinska kontrollerna för vibrationer är att exponerade arbetstagare helt enkelt inte blir erbjudna denna undersökning. Arbetsgivarna behöver ha en strukturerad bedömning av samtliga arbetstagare som exponeras för vibrationer inklusive de som inte uppnår insatsvärde men arbetar med slående verktyg och således skall erbjudas MKV. Då det föreligger en tydlig diskrepans mellan upplevda symptom och objektiva fynd på funktionsnedsättning riskerar screening med frågeformulär att missa tidiga tecken på HAVS, och därför bör alltid MKV med läkarundersökning erbjudas.

Genom att rent praktiskt underlätta för arbetstagaren att gå på sin undersökning, genom att till exempel genomföra undersökningar på plats eller erbjuda bokade tider, kan deltagandet sannolikt också ökas. Vikten av att ha ett system för hur man följer upp diagnostiserade vibrationsskador och de anpassningar som krävs framkommer också tydligt. Här uttrycks också en önskan om att MKV skulle behöva vara obligatoriskt även för arbetstagaren, både vid nyanställning och regelbundet för de anställda. Det behövs också förtydligas att MKV alltid är obligatoriskt för arbetsgivaren. Många ser också att ett tjänstbarhetsintyg avsevärt skulle öka antalet genomförda kontroller. Slutligen vore det önskvärt att Arbetsmiljöverket hade fler och noggrannare inspektioner av AFS 2019:3, där särskilt fackliga representanter betonar att den typen av åtgärd i högsta grad underlättar arbetsmiljöarbetet.

De som väl blir erbjudna en undersökning är ofta skeptiska till den, inte minst beroende på att HAVS har diffusa symtom som utvecklas gradvis under lång tid och initialt inte upplevs som så farliga. Det är snarare konsekvenserna av sjukdomen, såsom uppsägning och identitetsförlust man är rädd för. Många har även bevittnat hur kollegor blivit av med arbetet och dessutom har haft svårt att hitta ett nytt. Rädslan verkar således inte vara obefogad. Även en okunskap om vilka andra alternativ som finns verkar bidra till att många väljer att hellre stoppa huvudet i sanden och undvika kontroller.

Det framgår tydligt att mycket av innehållet i AFS 2019:3, information om regelverk, vibrationsskador, primärprevention och samhällets skyddsnet i hög grad behöver kommuniceras bättre till alla berörda parter för att öka kunskapen och medvetenheten i de här frågorna. Information till arbetstagarna stipuleras även i AFS:en. Denna information till de berörda måste adressera arbetstagarnas rädslor och motverka den ovisshet som i sig bidrar till rädsla. Det är också tydligt att när fack och arbetsgivare har en gemensam agenda och kommunicerar denna till arbetstagarna så ökar medverkan i MKV högst avsevärt.

Avslutningsvis så framkommer i den här rapporten ett flertal praktiska förslag för hur deltagandet i kontroller avseende vibrationsexponerade arbetare skulle kunna underlättas på olika nivåer. För att kunna minska det lidande och funktionsnedsättning som utvecklande av kronisk HAVS medför framträder behovet av en sammanhållen process där alla aktörers ansvarsområden tydliggörs.

## Innehållsförteckning

Sida	Kapitel	Innehåll
6	1	Inledning, Projektdelar och Målsättning
6	1.1	Bakgrund
9	1.2	Projektets delar
9	1.3	Målsättning med projektet
11	2	Metod och Forskningspersoner
11	2.1	Kvantitativ metod
13	2.2	Kvalitativ metod
15	2.3	Etik
15	2.4	Statistik
15	2.5	Resterande delar
16	2.7	Forskningsorganisation
17	3	Resultat Kvantitativ del
17	3.1	Resultat: Antal genomförda undersökningar
21	3.2	Resultat: Undersökningsmetodik för Medicinska kontroller
25	4	Resultat: Intervjuer
25	4.1	Resultat: Informanter
25	4.2	Resultat: Redovisning av resultaten
25	4.3	Resultat: Anledningar till att MKV inte utförs
37	5	Diskussion
37	5.1	Diskussion: Kvantitativ del om antalet undersökningar
39	5.2	Diskussion: Kvantitativ del om undersökningsmetoder
40	5.3	Diskussion: Kvalitativ del
42	6	Slutsatser
42	6.1	Slutsatser: Kvantitativ del om antalet utförda undersökningar
42	6.2	Slutsatser: Kvantitativ del om undersökningsmetoder
42	6.3	Slutsatser: Kvalitativ del
43	6.4	Slutsatser: Spridande av inhämtad kunskap
45	7	Referenser
47	B1	Bilaga 1: Intervjuguide för Vibrationsexponerade arbetstagare

# 1. Inledning, Projektdelar och Målsättning

## 1.1 Bakgrund

### 1.1.1 Hand och Armvibrationssyndrom (HAVS)

Thor Nilsson, Jens Wahlström och Lage Burström konkluderar i sin välgjorda systematiska kunskapsöversikt (Thor Nilsson, Wahlström, & Burström, 2016) om Käril- och nervskador i relation till exponering för handöverförda vibrationer att skadorna är väl kända sedan ca 100 år (Hamilton, 1918) och medför skador på nerver och kärl i händerna. Risken ökar med exponering och skador kan med få undantag behandlas och ”kan leda till nedsatt arbetsförmåga och livslånga svåra besvär”. Arbete med vibrerande verktyg är vanligt i byggbranschen och verkstadsindustri och ca 400 000 svenskar arbetar dagligen med vibrerande verktyg, varav en majoritet män, och riskerar således att få dessa väsentligen obotliga arbetsskador. Enligt AFA:s arbetsskaderapport 2018 var vibrations-skador den vanligast förekommande arbetssjukdomen bland män, 24% av all godkända (AFA Försäkring, 2018). Tydligt samband föreligger främst mellan känselnedsättning, värk och minskad kraft (neuro-sensoriska) och vita fingrar eller s.k. sekundär Raynauds fenomen (kärilskador) men även till karpaltunnelsyndrom. Även om dataunderlaget är för litet för att med vetenskaplig säkerhet kunna fastställa ett säkert dos-respons samband så rapporterar man att ”*det är uppenbart att risken är oacceptabelt hög*” för utvecklandet av dessa sjukdomar. Man konstaterar också att neurosensoriska skador i allmänhet kommer innan kärilskador (Thor Nilsson et al., 2016). Ungefär 10% av de arbetare som utsätts för insatsvärdet för vibrationsexponering enligt EU:s direktiv om vibrationer (European Parliament, 2002) kommer att få sensorineurala skador på 5 år och en lika stor del arbetare får kärilskador på något över 10 år med samma exponering.

Hand- och ArmVibrationsSyndrom (HAVS) indelas i neurosensoriska och kärilskador och de båda graderas sedan 1987 efter Stockholm Workshop Scale (SWS) (Brammer, Taylor, & Lundborg, 1987; Gemne, Pyykko, Taylor, & Pelmeur, 1987; Thor Nilsson et al., 2016; Poole et al., 2019). Ett nytt förslag för indelning och gradering baserat på SWS men med något mer specifika diagnoskriterier, International Consensus Criteria for the staging of HAVS (ICC) framlades av en internationellt renommerad forskargrupp 2019 (Poole et al., 2019) men är ännu inte vedertaget.

### 1.1.2 Medicinska kontroller i arbetslivet för vibrationer (MKV)

Idag finns det för medarbetaren frivilliga Medicinska Kontroller i arbetslivet av vibrationsskador (MKV) som arbetsgivare är skyldig att erbjuda sina medarbetare (AFS 2019:3) (Arbetsmiljöverket, 2019). MKV måste enligt AFS 2019:3 §23 erbjudas om en anställd

1. överstiger insatsvärdet ( $2,5 \text{ m/s}^2 \text{ A}(8)$ ) för hand- och armvibrationer enligt Arbetsmiljöverkets föreskrifter om vibrationer,
2. sker på sådant sätt att misstanke finns om att exponeringen kan orsaka ohälsa, eller
3. orsakat vibrationsskador, eller gett misstanke om vibrationsskador, hos en annan arbetstagare, som har exponerats på ett liknande sätt.

Undersökningen skall ske minst var tredje år (Arbetsmiljöverket, 2019). Det är dock tydligt att insatsvärdet inte är en gräns som är riskfri – 10% av de med den exponeringen får en diffus nervskada inom 5 år (Thor Nilsson et al., 2016). Vad gäller transienta vibrationer (från

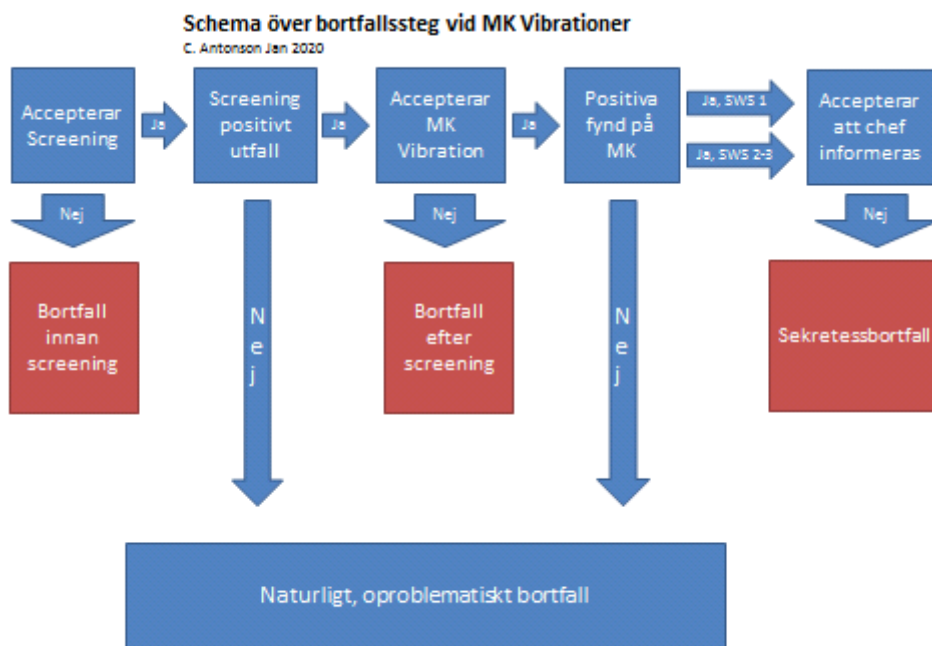
slående verktyg såsom t.ex. slagborrmaskin eller mutterknackare) (Zimmerman et al., 2020) och ultravibrationer (med högfrekventa vibrationer såsom tandläkarborr) (Chowdhry & Sethi, 2017), vilka inte omfattas av nuvarande mätstandard, finns ingen känd riskfri exponering. Enligt Arbetsmiljöverket skall denna typ av exponering alltid omfattas av kravet att arbetsgivaren skall erbjuda MKV enligt §23 andra punkten ovan (personliga meddelanden från dr Ingemar Rödin, dr Jonathan Lyström samt handläggare Daniela Profir, samtliga Arbetsmiljöverket).

En MKV genomförs av Företagshälsovården av läkare med specifika kompetenskrav (Arbetsmiljöverket, 2019). De som enligt AFS 2019:3 skall erbjudas MKV kan efter två genomgångna normala MKV (innan man påbörjat arbete med vibrationsexponering och efter tre år) därefter i stället genomgå enklare undersökning varannan gång. Denna kan vara en enklare undersökning eller bara en enkät-screening och utförs i allmänhet av en sjuksköterska. Det bör noteras att man inte sällan har använt denna enkät-screening istället för att göra en MKV (med läkarundersökning) redan innan ens en första MKV är gjord och inte sällan även långt efter att arbetaren sysselsatts i vibrationsexponerat arbete, trots att MKV har varit lagstadgat sedan 2005 (Arbetsmiljöverket, 2005). När de vibrationsexponerade medarbetarna enligt enkät-screeningen har haft symptom som vid HAVS har man erbjudit dem att genomföra en MKV. Detta är inte en korrekt efterlevnad av föreskriften och man har som arbetsgivare inte uppfyllt sitt ansvar enligt föreskriften. Om en enklare undersökning visar symptom på HAVS skall medarbetaren inom tre månader genomgå en MKV med läkarundersökning. De arbetstagare som väljer att genomföra en MKV kan få tre utfall vad gäller sensorineurala skador: inga tecken till vibrationsskada, lättare skador (diffusa eller grad 1 enligt SWS) eller svårare skador som kan verifieras med neurologisk undersökning (grad 2–3 SWS). De utan skador kan fortsätta att exponeras för vibrationer men naturligtvis fortfarande med hänsyn till insats- och gränsvärden för vibrationer 2,5 och 5 m/s<sup>2</sup> A(8) respektive (European Parliament, 2002). Efter en undersökning där en arbetare har visats ha skador bör en rehabilitering föranstaltas, företrädesvis genom ett rehabiliteringsmöte där arbetsgivaren, företagsläkaren och arbetstagaren träffas, gärna tillsammans med HR, skyddsombud och rehab-koordinator. Medarbetaren kan dock välja att inte tillåta att läkaren bryter sin läkarsekretess gentemot arbetsgivaren vad gäller utfallet av sin MKV.

### 1.1.3 Bortfall i MKV

Figur 1 nedan visar problematiska bortfall kan således ske i fyra steg, givet att den inkorreakta screeningprocessen enligt ovan följs:

1. Av företaget bedömd ej exponerad enligt §23 - egentligen ej ett bortfall om inte exponering ändå föreligger.
2. Erbjuden screening men tackar nej – bortfall pre-screening.
3. Genomgått screening med positivt utfall men tackar nej till MKV – bortfall postscreening.
4. Genomgått MKV med tecken till skador men inte tillåter att läkaren bryter sin läkarsekretess – sekretessbortfall.



**Figur 1.** Olika bortfallssteg vid Medicinska Kontroller för Vibrationer. Notera att screening är med som ett steg då detta inte sällan är det sätt som MKV (inkorrekt) utförs.

#### 1.1.4 Anekdotiska anledningar till att undvika MKV och rehabiliteringssamtal

Det finns en tydlig risk att medarbetare uteblir från erbjuden MKV då de är rädda att bli av med sitt arbete om de får diagnosen vibrationsskada. Detta då exponering för vibrationer av vibrerande handverktyg hos patienter med en lätt vibrationsskada (diffus eller SWS grad 1) skall minimeras för att minska risk för utvecklande av värre skada och för att kunna återställa skadan (Arbetsmiljöverket, 2005; Ekenvall, Hagberg, Lundborg, & Lundström, 1991). Vid allvarigare neuro-sensorisk vibrationsskada (SWS 2-3) ska exponeringen helt uteslutas för att inte förvärra skadan (Arbetsmiljöverket, 2005; Bovenz, Franzinelli, Scattoni, & Vannuccini, 1994; Ekenvall et al., 1991). Detta informerar läkaren arbetsgivaren om under förutsättning att patienten tillåter att läkaren bryter läkarsekretessen gentemot arbetsgivaren vilket också beskrivs i AFS 2019:3 §13 (Arbetsmiljöverket, 2019). Något incitament för patienten i form av botande eller lindrande behandling utöver nikotinstopp och exponeringsstopp för vibrationer finns inte. I och med detta misstänkte vi att många vibrationsskador inte diagnosticeras eller diagnosticeras först när de har framskridit till ett så sent stadium att skadorna påtagligt sänker arbetsfunktionen så att det blir uppenbart för arbetsledningen. En ytterligare anledning till sen rapport av skadan är att nervskadorna i sig gör att arbetaren inte nödvändigtvis noterar det neurologiska bortfallet på grund av själva bortfallet eller psykologiska mekanismer, vilket bidrar till en negativ spiral. Vid arbeten med lägre behov av finmotorisk funktion i arbetet är risken större att varken arbetare eller arbetsledning noterar bortfallet (Fisk et al., 2019). I och med att många som arbetar med vibrerande handverktyg har en utbildning för arbete som normalt inte utförs utan vibrerande handverktyg och arbetsplatserna sällan har andra arbetsuppgifter leder detta till en situation där den undersökte med begynnande eller manifesterade vibrationsskador både har icke behandlingsbara skador och blir av med sitt arbete. Detta leder anekdotiskt till att många avstår från MKV eller väljer att inte befria läkaren från sin sekretess vad gäller utfallet för sin arbetsgivare. Sambandet finns dock ej vetenskapligt utrett utan föreligger endast anekdotiskt i klinisk erfarenhet.



I en studie av svenska bil- och truckmekaniker i Göteborg från 2003 gjorde man en bortfallsanalys på 18 personer av de 10% som ej fyllde i enkäterna. I den telefonintervjun visade sig 6 personer vara långtidssjukskrivna eller avflyttade från staden och 12 personer hade inte fyllt i enkäten då de ej hade symptom. Några i gruppen som inte hade uppgett symptom men ändå undersöktes (n=29) visade sig ha symptom vid undersökning (3 av 29 i gruppen med neurologiska symptom) (Barregard, Ehrenström, & Marcus, 2003).

### **1.1.5 Konstaterad kunskapsbrist att adressera forskningsmässigt**

Ingen tidigare studie har studerat hur och varför vibrationsexponerade arbetare undviker medicinska kontroller och hur de undviker att befria läkaren från sekretess. Det finns inte heller några studier gjorda på hu man skulle kunna öka deltagandet i dessa viktiga kontroller och på så sätt kunna minska antalet manifesta vibrationsskador i allmänhet och alvarliga vibrationsskador i synnerhet.

## **1.2 Projektets delar**

Projektet delades upp i tre delar för att adressera de olika vetenskapliga frågeställningarna:

1. En del som kvantitativt behandlade antalet gjorda MKV på Feelgood.
2. En del som studerade undersökningsmetodik och hur den borde göras för att inte skador skulle förbli oupptäckta.
3. Två intervjuer med vibrationsexponerade arbetstagare som antingen avböjt erbjudande om MKV trots symptom vid enkät-screening och en med arbetstagare som varit på MKV och befunnits ha skador.

## **1.3 Målsättning med projektet**

### **1.3.1 Målsättning med den kvantitativa delen rörande antal undersökningar**

Målet med den del av studien som undersökte hur många arbetstagare som undersöktes på Feelgood var att kvantitativt undersöka hur medarbetare på företag med Feelgood som företagshälsovård a.) undvek Medicinska kontroller efter screening med positiva fynd av vibrationsskada och b.) avböjde återkoppling till arbetsgivare efter positiva tecken till vibrationsskada efter MKV c.) hur skadorna såg ut i relation till undvikande av återkoppling d.) hur företagshälsovården skulle kunna förbättra sin hantering av MKV och e.) hur deltagande i MKV såg ut hos två av de stora byggföretagen och en analys av det.

### **1.3.2 Målsättning med den kvantitativa delen rörande undersökningsmetodik**

För den del av studien som adresserade de kliniska konsekvenserna av att använda färre än de fyra vanligaste sensoriska undersökningsmetoderna för utvärdering av sensorisk handfunktion hade vi följande specifika syften:

*Primärmålet* var att se hur många individer med positiva kliniska fynd som skulle förbli oupptäckta om färre än fyra undersökningsmetoder användes och hur det föll ut i olika kombinationer av dessa undersökningar.

*Vårt sekundära mål* var att undersöka dessa oupptäckta individer i perspektiv till tidsdurationen att göra undersökningarna.

*Vår hypotes* var att användandet av färre än fyra undersökningsmetoder signifikant ökade risken att personer med positiva fynd (av potentiell blivande eller manifest diagnostisk HAVS) skulle förbli oupptäckta.

### **1.3.3 Målsättning med den kvalitativa delen av projektet**

Vi har enbart anekdotiska rapporter om varför så många arbetstagare undviker såväl screening som MKV och de rehabiliteringsåtgärder som sker kommer ofta i ett skede där skadorna är kroniska och irreversibla. Ingen tidigare studie har studerat hur och varför vibrationsexponerade arbetstagare undviker medicinska kontroller och rehabiliteringssamtal med arbetsgivare. Syftet med studien är att tydliggöra anledningar till att arbetstagare undviker detta och vad som skulle kunna få dem att ändra sina beslut och i ett längre perspektiv att se om vi kan få fler arbetstagare att inte undvika MKV och på så sätt hitta fler lindriga skador i ett tidigt skede för att undvika att dessa försämras och blir irreversibla.

Den ekonomiska vinningen av detta projekt bedömdes sekundärt till de etiska och medicinska fördelarna, men skulle ändå kunna komma bli avsevärda såväl för de enskilda företagen som samhällsekonomiskt då en förståelse för undvikandet kan ge en förbättringsmodell för hur vi tidigare ska kunna upptäcka och återkoppla vibrations-skador torde leda till färre allvarliga skador och därmed såväl lägre rehabiliteringskostnader som minskad funktionsnedsättning och invaliditetsgrad.

Fynden från denna studie kan även bli intressanta också utifrån följsamhet till andra Medicinska kontroller i arbetslivet.

De specifika kvalitativa frågeställningarna inför den delen av studien var:

- Av vilka anledningar undviks medicinska kontroller efter screening med symptom på HAVS?
- Av vilka anledningar undviks rehabiliteringssamtal med arbetsgivare trots manifest HAVS?
- Vad anser informanterna hade kunnat öka mängden MKV och rehabiliteringssamtal?

## 2. Metod och Forskningspersoner

### 2.1 Kvantitativ metod

#### 2.1.1 Metod för antalet undersökningar och bortfall

Materialet bestod i journaldata från samtliga undersökningar för MK Vibrationer enkät-screening/enklare undersökning (utförda av sköterska) samt MK Vibrationer (läkarundersökning) såsom reglerat i AFS 2005:6 och 2019:3 utförda på samtliga Feelgoods kliniker i Sverige. För att kvantifiera antalet fall analyserades samtliga undersökningar som fakturerats för de båda undersökningarna med unika identiteter perioden 160108–200306. För data rörande patienterna undersökte vi all journaldata ur journalprogrammet J4 med dess fasta journalmall för dessa två undersökningar under specifika tidsramar, 160108–200306. I dessa journalmallar finns sökord med fasta svar för erbjudande av MK Vibrationer efter Screening för vibrationer (Sköterskejournal) samt erbjudande av rehabiliteringssamtal efter MK Vibrationer (Läkarjournal). I screening-journalen använde dessa svar direkt. I läkarjournalen framgick fler alternativ i verkligheten än vad som redovisas i de fasta svaren i frågan. Därför gjordes en genomgång av samtliga journaler för dessa undersökningar där samtliga läkarjournaler med MKV mellan 190306–200306 genomlästes. 223 journaler mellan 190306 och 200306 hade sökordet ”Rehabiliteringsmöte erbjuden” registrerat som åtgärd. Dessa journaler genomlästes för besöket och om någon annan åtgärd passade bättre än de första tre alternativen sattes även denna alternativa åtgärd. För återstående 246 journaler sattes åtgärd efter journaltext. Av totalt 656 undersöktes således 469 journaler då återstoden inte fanns registrerade i rätt mall.

Tio olika kategorier av åtgärder noterades enligt följande:

1. Nej (inget rehabiliteringsmöte erbjudet) – inga fynd som påverkar fortsatt tjänstgöring
2. Rehabmöte erbjudet – tackade ja
3. Rehabmöte erbjudet – tackade nej
4. Utredning påbörjad men ingen kontakt tagen med arbetsgivare (ännu)
5. Alternativ uppföljning som motiveras i journalen, tex kontakt med arbetsgivare utan patient.
6. Förkortad intygstid. (Denna sätts ej om ”Alternativ uppföljning” satts.)
7. Enbart rekommendationer/råd till medarbetaren. (Utesluter ”Förkortad intygstid”.)
8. Fynd med SWS Neurologi > 1 eller SWS Kärl med minst ett vitt finger utan rehabiliteringsmöte.
9. Känd vibrationsskada (även för arbetsgivaren) som redan behandlats.
10. Intyg skrivs, ingen mer data (sannolikt samma som punkt 1 ovan, men kan vara 6).

Dessa åtgärder delades upp i potentiella undvikanden efter MK Vibrationer enligt följande algoritm ”Inga fynd”, ”Ja till rehabiliteringsmöte”, ”Alternativ uppföljning” och ”Känd skada” bedömdes vara oproblematiske undvikanden där de tre senare kategorierna anses oproblematiske ur ett undvikandeperspektiv då de befinner sig i en rehabiliteringsprocess. ”Nej till rehabiliteringsmöte” anses vara ett direkt avsiktligt undvikande och de övriga potentiellt avsiktliga kategorierna av undvikande kan graderas i fallande grad av potentiell avsiktlighet där ingen arbetsgivare är kontaktad från ”Ingen åtgärd trots fynd”, ”Rekommendationer”, ”Förkortad intygstid” och ”Utredning påbörjad”.

Totalt fanns i dessa 469 journalanteckningar 458 unika individer då 13 personer förekom dubbelt. Av dessa var elva samma besök som registrerats dubbelt då en företagssköterska gjort delar av den fysiologiska undersökningen. Av de två dubblettbesöken togs enbart det sista besöket med i genomgången då detta befanns vara det besök som hade störst sannolikhet att föranstalta ett rehabiliteringssamtal då HAVS är en mycket svår uteslutningsdiagnos att sätta (Cederlund, Iwarsson, & Lundborg, 2003) och man därför kan behöva mer än ett besök för att göra en riskbedömning och/eller kunna bedöma skadan.

För att värdera allvarlighetsgraden av vibrationsskada användes den välvaliderade Stockholm Workshop Scale som är Golden Standard sedan 1980-talet för kärlskada (Gemne et al., 1987) och sensorineural skada (Brammer et al., 1987). Vi undersökte dels journalförda SWS-värden i journalkanteckningen av undersökande läkare, men för den sensorineurala delen av skalan gjorde vi också en algoritm av objektiva data för att följa upp den angivna SWS-graden då det är vanligt att SWS inte angavs alls (n=62) eller att man anger endast värden baserade på den subjektiva självskattningen, vilket framgick av anteckning om bedömning.

Algoritmen för SWS neurologi tog det mest patologiska värdet av följande parametrar:

*Beröringssinne med Semmes-Weinstein Monofilament:* 4,31 (lila) SWS 2, 4,56 (röd) SWS 3  
*Patologiskt vibrationssinne med 128 Hz stämgaffel:* SWS 2  
*Tvåpunktdiskriminering med Discriminator:* mer än 5mm: SWS 3  
*Nedsatt temperatursensibilitet med Temproll:* SWS 2  
*Patologisk finmotorik med Purdue Pegboard:* SWS 3

Någon liknande algoritm för SWS kärl gjorde ej då objektiv beskrivning för detta mycket sällan förekommer i journalerna men i de fall då en anteckning beskrev vita fingrar och grad av SWS Kärl ej var noterad bedömdes detta enligt SWS (Gemne et al., 1987). Om anteckningen var oklar vad gäller omfattningen av vitra fingrar men att vita fingrar förekom sattes SWS 1 på kärl.

### 2.1.2 Metoder för studien om undersökningsmetoder vid sensoriskt bortfall

Vi utförde en retrospektiv studie där vi undersökte samtliga journaler med Medicinska kontroller för vibration (MKV) mellan 6/3 2019 och 6/3 2020 på Feelgood. Detta innebar att vi hade ett urval med kundföretag av alla storlekar över hela Sverige inom såväl byggbransch som tillverkningsindustri. Vi samlade data för: ålder, kön och utfall på sensoriska undersökningsmetoder för känselsinne (termotaktilt, vibrotaktilt, beröringssinne och tvåpunktdiskriminering, mätt med Rolltemp, 128 Hz stämgaffel, Semmes-Weinstein monofilament och Two-point discriminator, respektive) från Feelgoods journalsystem CGM J4 (Compugroup Medical Sweden AB) se Tabell 3.5.

Vi fann totalt 677 MKV i journalerna varav 636 (94%) var män och 41 (6%) var kvinnor. Åldersspannet var 20-67 år och medianåldern var 48 år vid undersökningstillfället. Ingen valde att inte vara med i studien från det opt-out förfarande som Etikprövningsnämnden godkänt.

Av de 677 inkluderade personerna befanns 212 ha nedsatt känsel noterat i journalen. I 13 av dessa fall framgick det inte vilket känselsinne som var nedsatt. Hos 199 individer fanns således beskrivet minst ett nedsatt känselsinne undersökt med minst en specifik undersökningsmetod. Samtliga dessa inkluderades i analysen. Bland dessa var tre individer

undersökta med bara en metod, 23 med två metoder, 118 med tre metoder och 52 med alla fyra metoder (såsom fastställt i Feelgoods tjänstebeskrivning). Figur 3.2 i resultat-delen visar fördelningen av antalet undersökningsmetoder i populationen.

## **2.2 Kvalitativ metod**

Samtliga intervjuer utfördes av en legitimerad läkare med specialistexamen och med mångårig klinisk erfarenhet av känsliga samtal för att säkerställa kvalitet och etisk försvarbarhet.

### **2.2.1 Individintervjuer av vibrationsexponerade arbetstagare**

Fyra strategiska grupper av vibrationsexponerade arbetstagare intervjuades med en strukturerad intervjumall som bas; dels de som screenats av sköterska men avböjt MKV läkarundersökning trots symptom, dels de som genomgått MKV men avböjt rehabiliteringssamtal, de som tackat ja till rehabiliteringssamtal och således tackat ja i båda leden och slutligen de som tackade nej till rehabiliteringssamtal men därefter ändrat sig och tackat ja. Som inklusionskriterium förelåg att patienten talar svenska eller engelska, samtliga talade dock svenska och ingen exkluderades av detta.

Intervjun utfördes utifrån en intervjuguide som utvecklades under projektets gång i enlighet med gängse arbetssätt vid kvalitativ forskning då intervjufrågorna förändras och fördjupas efter forskningsarbetets framskridande när delanalyser givit en ökad förståelse. Den slutgiltiga guiden kan ses i Bilaga 1.

Urvalet för medverkande i individintervjuerna var strategiskt där vi valde in personer efter kön, ålder och yrke. I de varit på MKV inkluderades även allvarlighetsgrad av skada Informanterna kom primärt från byggbranschen, men även personer från tillverkningsindustrin förekom för att få en bredd på överförbarheten, den kvalitativa forskningens motsvarighet till generaliserbarhet. Intervjuerna skedde huvudsakligen telefonledes relaterat till Covid-19. Samtalen planerades ta 30 minuter styck och spelades in och skrevs ut in verbatim av Spoken AB. Totalt planerades upp till ca 30 intervjuer beroende på utfallet av de analyserade intervjuerna och om materialet bedöms tillfyllest. 31 personer tillfrågades och av dem intervjuade slutligen 27 och fyra avböjde intervju.

### **2.2.3 Analys av fokusgrupper och intervjuer**

Analysen skedde utifrån hermeneutisk metod och fenomenologisk analys ad modum Giorgio (Giorgi, 1997) för att genom analys utröna vad som är den fenomenologiska essensen bakom undvikandet och om informanterna kan se något sätt hur de skulle kunna tänka sig att inte undvika återkoppling till arbetsgivaren. Analysen av texterna skedde med kodning av meningsbärande enheter till textkondensering och sammanfattning. Denna del av arbetet sker i enlighet med Malteruds modell (Malterud, 2009). Den analyserande var intervjuande forskare som utvecklade metodiken i samråd med specialist i kvalitativ metodik. Därefter kompletterades analysen med sambedömning av ytterligare en person i forskningsgruppen. För att undvika den välkända feltolkningsproblematiken orsakad av att forskningsgruppen omedvetet ser bekräftelse på egen förförståelse inkluderade all analys minst en forskare som ej arbetar kliniskt med vibrationsskador. Efter den fenomenologiska analysen gjordes en hermeneutisk tolkning av det kvalitativa materialet ad modum Westlund (Westlund, 1996, 2019).

Intervjuerna analyserades successivt för utveckling av metodiken och för datamättnad.

För att säkerställa utfallet återkopplades resultaten till strategiskt utvalda personer bland de intervjuade för att befästa utfallet från intervjutolkningarna.

#### 2.2.4 Analys av datamättnad

Vi utgick från de fyra datamättnadsmodellerna som Saunders et al rapporterar. Utifrån dessa bedömde vi att två modeller var adekvata för vår studie; den *induktiva tematiska mättnaden* dvs att nya koder eller teman fortsätter att uppstå, samt *datamättnad*, dvs i vilken grad data repeterade vad som redan var noterat i tidigare data (Saunders, 2018). Datamättnad analyserades efter att varje transskript lästs.

Vi fann relativt tidigt datamättnad rörande de meningsbärande enheterna men perspektivet vidgades. Man skulle dock kunna ha ansett sig ha datamättnad innan samtliga individer var analyserade i både intervjugrupperna och således kunnat ha intervjuat färre informanter. Givet den fördröjning transkriptskrivandet tog och givet att vi ville vara säkra på datamättnad bedömer vi dock att den diskret ökade mängden informanter var adekvat och tillfyllest.

### 2.3 Etik

Vid kvalitativa studier förekommer främst fyra former av risker eller olägenheter; *psykisk oro* adekvat då undersökningarna rör känsliga ämnen. Vi bedömde att *utnyttjande* inte är applicerbart då intervjuaren inte gör det som läkare utan som forskare och att han inte har något aktivt att göra med intervjuans sjukdomsutfall. *Feltolkning* har vi försökt att undvika genom att ha flera uttolkare av intervjuerna med erfarna läkare från olika discipliner med olika förståelse för vibrationsskador. För att undvika *igenkänning* har vi i den färdiga texten avidentifierat människor så att de inte går att känna igen. Citat har förändrats diskret utan att förvanska innehållet med hänsyn till att informanten som ligger bakom uttalandet inte ska gå att känna igen. Vi har därigenom förändrat typiska ordföljder, regionala uttrycks sätt et cetera men lagt oss vinn om att inte påverka det semantiska innehållet. Vi beslutade oss också för att inte ha med några personbeskrivningar vid de enskilda citaten även om vi haft med dem i analysen. Utifrån dessa anpassningar bedöms sannolikheten att bli igenkänd obefintlig då 400 000 svenskar bedöms vara utsatta för riskerna för vibrationsskador och antalet individer som gått på kontroll på Feelgood under perioden är ca 5000 individer.

Vår bedömning är att risken för skada är försumbar och att integritetsingreppet klart uppvägs av de vinster denna forskning kan göra för såväl de inbegripna individerna som andra personer som utsätts för vibrationer, d.v.s. ca 400 000 svenskar.

Det etiska tillståndet från Etikprövningsnämnden tillät en opt-out lösning för de kvantitativa delarna av studien, en metod som har rekommenderats för studier med låg risk för forskningspersonerna (Vellinga, Cormican, Hanahoe, Bennett, & Murphy, 2011). Intervjuerna initierades med sedvanligt godkännande av att delta i studien vilket också spelades in. Etikprövningsnämndens godkännande har referens: 2021-00152.

## 2.4 Statistik

Vi använde STATA MP 17.0 (Stata Corp) för statistisk beräkning.

I beräkningen för olika antal av undersökningsmetoder använde vi ett Cochran-Armitage test för trend i den statistiska hypotesprövningen. Detta är ett icke-parametriskt test för linjära trender i proportioner över grupper. Vi gjorde ett Monte Carlo permutationstest med 10 000 repetitioner för ett exakt p-värde.

## 2.5 Resterande delar

Analysen av samtliga i projektet ingående delar är klar och redovisas i denna rapport. Hittills är en artikel publicerad, men vi räknar nu med att publicera ytterligare minst en artikel, en omfattande och tidskrävande process. Vissa slutsatser i slutrapporten kan komma att förändras i peer-review-processen. Vi avser dock att fortsätta att sprida de kunskaper projektet resulterat i och kombinera dem med ytterligare ett pågående forskningsprojekt finansierat av AFA försäkring. Se kapitel 8.4, Spridande av kunskap.

## 2.6 Forskningsorganisation

### 2.6.1 Forskningshuvudman

Forskningshuvudman var Lunds universitet (LU).

Forskningen skedde primärt på Avdelningen för arbets- och miljömedicin (AMM), Institutionen för Laboratoriemedicin, Medicinska fakulteten, LU, men med forskare från andra institutioner inkluderade processen.

### 2.6.2 Forskare

*Carl Antonson*, leg läkare, specialist i arbets- och allmänmedicin och Med. Dr., verksam på Feelgood samt Avdelningen för Arbets- och Miljömedicin, Lunds universitet. Projektledare.

*Frida Thorsén*, leg läkare, specialist i allmänmedicin, Med. Dr.

*Catarina Nordander*, Leg läkare och Specialist och Professor på Avdelningen för Arbets- och Miljömedicin, Forskningsgruppchef vid "Arbetsrelaterade besvär i rörelseorganen", Lunds universitet.

*Ingrid Westlund*, Docent emerita, Linköpings universitet, resursperson för kvalitativ metod.

*Alexander Child*, Key Account Manager, Feelgood.

### **2.6.3 Referensgrupp**

För forskningen fanns en referensgrupp enligt önskemål från Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond. Denna bestod av:

*Marie Sjöstedt*, Skanska och således representant för den sökande organisationen

*Åsa Larsson*, JM

*Sofia Sundin*, PEAB

*Daniel Asker*, SEKO/NCC



## 3.Resultat Kvantitativ del

### 3.1 Resultat: Antal genomförda undersökningar

#### 3.1.1 Screening av sköterska

Totalt gjordes 2599 sköterskeundersökningar (enkät-screeningar) för vibrationer under perioden 160108–200306, definierat som sålda undersökningar med följande kategorier ”Mk Vibrationer AFS 2019:3 0-tj (sköt)” (n=145), ”Mk Vibrationer Screening AFS 2019:3 (sköt)” (n=2226), ”MK, Vibrationsundersökning, Fsk” (n=228). Av dessa var 1502 unika individer och därutöver var det återbesök (522 gjorde två besök, 505 gjorde tre besök, 48 fyra besök, 13 fem besök och 2 gjorde sex besök). Anledningen till de multipla besöken är oklart.

Tabell 1 visar antalet personer som genomgick enkät-screening för vibrationer på Feelgood inom perioden 160108–200306 och där besöket registrerades i journalmallen för screening, totalt 1187 personer. Av de 2226 Screening-undersökningarna som fakturerats har 1187 journalförts under journalmallen för MK Vibrationer screening vilket motsvarar 53,3 %. Elva av dessa hade utfört undersökningen mer än en gång. Av de 1187 journalförda var 353 utan symptom och erbjöds därför ej MK vibrationer. Återstoden, vilka hade symptom, utgjorde 70% och av dem tackade 513 ja till MK vibrationer och 310 tackade nej.

**Tabell 3.1** Antal personer som journalförts för undersökning MK Screening för vibrationer på Feelgood under perioden 160108–190306 och utfallet rörande erbjudande om MK Vibration.

Utfall	Man	Kvinna	Total	Procent (total)
Ej erbjuden – inga symptom	347	6	353	30.0
Erbjuden – tackade ja	506	7	513	43.6
Erbjuden – tackade nej	302	8	310	26.4
Total	1155	21	1176	

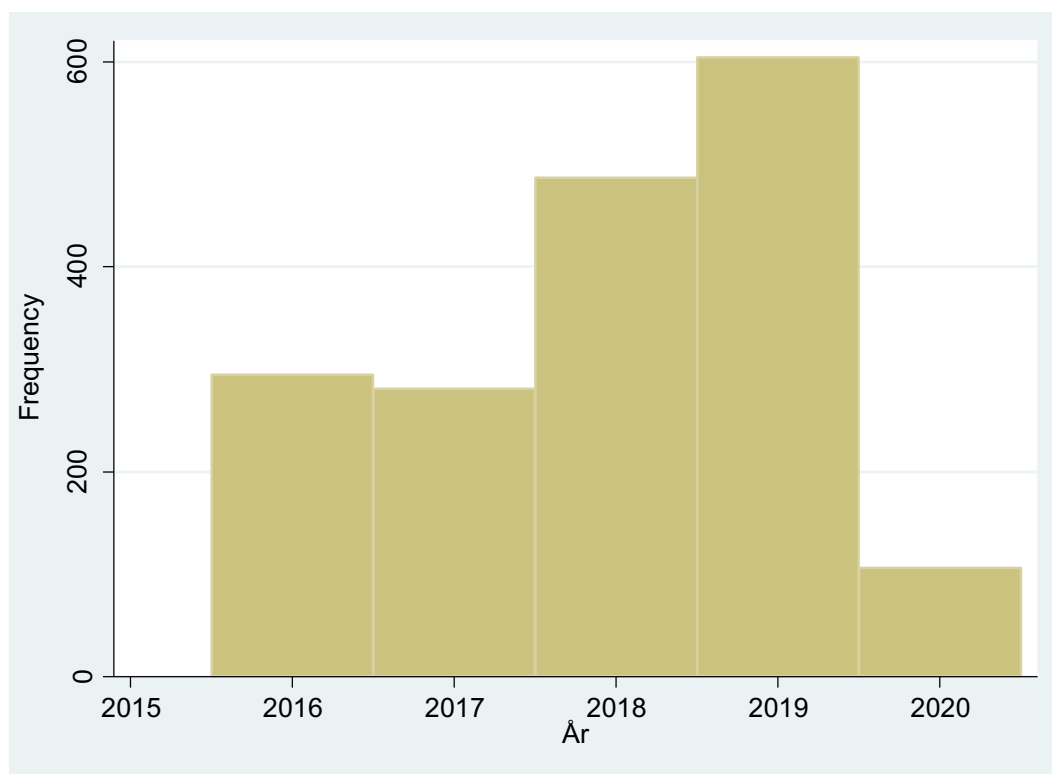
Not: På 11 personer saknas data på om de erbjöds MK vibrationer i journalanteckningen.

Skillnaden mellan könen är inte signifikant i ett Fischer Exact Chi2-test där  $p=0,2815$ . Således skiljer sig könen inte åt vad gäller bortfall efter screening. Ett specifikt byggföretag stod för 1042 (88%) av antalet journalförda Screeningar. Det var ingen signifikant skillnad i ålder mellan de som tackade ja (ålder 44,6) respektive nej (ålder 44,4) till erbjudande om MKV ( $p=0,41$ ). Av de som erbjöds en MKV då de hade symptom som kan orsakas av HAVS valde 37,7 % av de medverkande att tacka nej och inte gå vidare till ett för dem kostnadsfritt läkarbesök för att utreda bakomliggande orsaker till symptomen.

#### 3.1.2 MK-vibrationer (läkarundersökningar)

Totalt fakturerades enligt Feelgoods ekonomisystem från 2016-01-08 till 2020-03-06 för totalt 1948 läkarundersökningar för MK vibrationer med följande kategorier ”Lagstadgad undersökning vibration – TM” (n=36), ”MK Vibrationer AFS 2019:3 (läk)” (n=1592), ”MK, Vibrationundersökning, Läk” (n=207) samt ”xx Mk Vibrationer Periodisk AFS 2005-6 (läk)” (n=113). Därav 1674 unika personer. 146 hade gjort två undersökningar, 13 tre undersökningar och en person hade gjort fyra. För 99 av dessa undersökningar saknas data.

**Figur 3.1** visar antal läkarundersökningar MK Vibrationer. En ökande trend i MK vibrationer noteras över perioden.



Not: Ingen data för år 2015, 2020 är bara inkluderat till 6 mars.

**Tabell 3.2** Antal sålda MKV undersökningar per år.

År	n	Procent
2016	295	16.6
2017	281	15.9
2018	487	27.5
2019	604	34.1
2020	106	5.98*

\*Noteras bör att för 2020 slutar insamlingen 6 mars, dagnummer 66, vilket är 18% av året. En korrigerad siffra innebär 586 personer.

656 Läkarbesök för MKV registrerades under året 190306–200306 som sålda av ekonomiavdelningen. 185 (28,2%) av dessa registrerades inte i journalmallen MK Vibrationer och var därför inte åtkomliga för sökning och inkluderades därför inte i denna del av studien men kunde konstateras genomförda vid en senare delstudie.

I tabell 3.3 och 3.4 redovisas fördelningen av åtgärd för de undersökta och undvikande av rehabiliteringssamtal respektive. Den SWS-rubrik som kallas objektiv är den som utgår från vår algoritm för att klassificera individerna utifrån de kliniska fynd som gjordes skiljt från den av läkaren rapporterade. Det är uppseendeväckande att mängden skadade är så markant ökad. SWS Kärl 0,5 är en nytolkning av Stockholm Workshop Scale som innebär att personen har ökad köldkänslighet men inga vita fingrar.

**Tabell 3.3** visar fördelningen av åtgärd av de 459 MK Vibration året 190306–20030. 1 person saknade data för Åtgärd.

Åtgärd	Antal	Procent	SWS	SWS	SWS
			N>1	N>1	Kärl
			objektiv	< 0.5	
			Antal	Antal	Antal
Inga fynd	206	44.9	0	1	4
Ja till rehabmöte	38	8.3	23	27	22
Nej till rehabmöte	22	4.8	3	13	10
Utredning påbörjad	50	10.9	11	27	17
Alternativ uppföljning	12	2.6	5	7	5
Förkortad intygstid	31	6.8	4	15	10
Rekommendationer	51	11.1	5	22	21
Ingen åtgärd trots fynd	34	7.4	5	22	18
Känd skada	8	1.3	7	6	5
Intyg utan data	6	1.5	n/a	n/a	n/a
Total	458		63	140	112

**Tabell 3.4** visar fördelning av undvikande av rehabiliteringssamtal vid MK Vibration.

Åtgärd	Antal	Procent	SWS	SWS>1	SWS Kärl
			N>1	objektiv	< 0,5
Inga fynd	206	45 %	0	1	4
I rehabprocess	58	12,7 %	35	40	32
Möjligt problematiskt undvikande	172	37,6 %	25	86	66
Problematiskt undvikande	22	4,8 %	3	13	10
Total	458	100 %	63	140	112

En jämförelse mellan de två stora byggföretagen 1 och 2 visar att Byggföretag 1 genomför betydligt fler undersökningar (n=2614, varav 1471 unika individer dvs 16,0 % av de anställda) än Byggföretag 2 (n=370, varav 206 unika individer dvs 2,2 % av de anställda) och att de undersökta har en betydligt jämnare åldersfördelning jämfört med Byggföretag 2 som hade en betydligt äldre kohort. De undersökta personerna från Byggföretag 1 hade en medelålder på 43,7 år (SD: 13,4; 95% CI 43,2–44,3) och Byggföretag 2 en medelålder på 48,3 år (SD: 13,0; 95% CI: 46,9–49,6). Skillnaden är tydligt signifikant (p < 0,00001). Byggföretag 1 fattade besluten om Medicinska kontroller betydligt mer centralt än byggföretag 2.

### 3.1.3 Kvalitativa data i de kvantitativa dataseten och kommentarer till dessa

Det var tydligt att det fanns brister i hur MK Vibrationer genomförs kliniskt. Antalet undersökningsmetoder uppfyller inte Feelgoods adekvat högt satta kvalitetskrav på sin interna tjänstebeskrivning. En undersökning av hur många man skadade individer man kan komma att missa om man gör färre än fyra undersökningar bedömdes kunna tillföra viktig data i hur MKV bör utföras och detta fynd från den initiala kvalitetsrapporten var anledningen till studien om undersökningsmetoder.

### 3.1.4 Journalen som källa till bristande data

För de som utgår från journalmallen vid diktering eller journalskrivning skulle avsaknad av sökord i journalmallen kunna göra att dessa undersökningar missas eller bedöms som mindre viktiga, även om det finns en tydlig intern tjänstebeskrivning för hur undersökningen skall gå till. Det fanns en del brister i journalmallen för MKV som teoretiskt skulle kunna ha utgjort en anledning till att en del fynd uteblev och i förlängningen till varför personer inte erbjuds rehabiliteringsmöten.

Det saknades initialt ett sökord för journalföring av vibrationsexponering i journalen vilket kan vara en anledning till att så få vibrationssensoriska undersökningar är rapporterade. Detta åtgärdades dock efter att det uppmärksammats.

Det saknas data om Karpaltunnelsyndrom samt kliniska utfall såsom Phalens och Tinels undersökningar, vilket innebär att denna viktiga följd av vibrationsexponering inte utfaller tydligt.

Något test för finmotorik, där gold standard är Purdue Pegboard, finns inte med som sökord och är ytterst sparsamt registrerat, trots dess vikt vid gradering av SWS Neurologi och för bedömning av rehabiliterings- och omplaceringsmöjligheter.

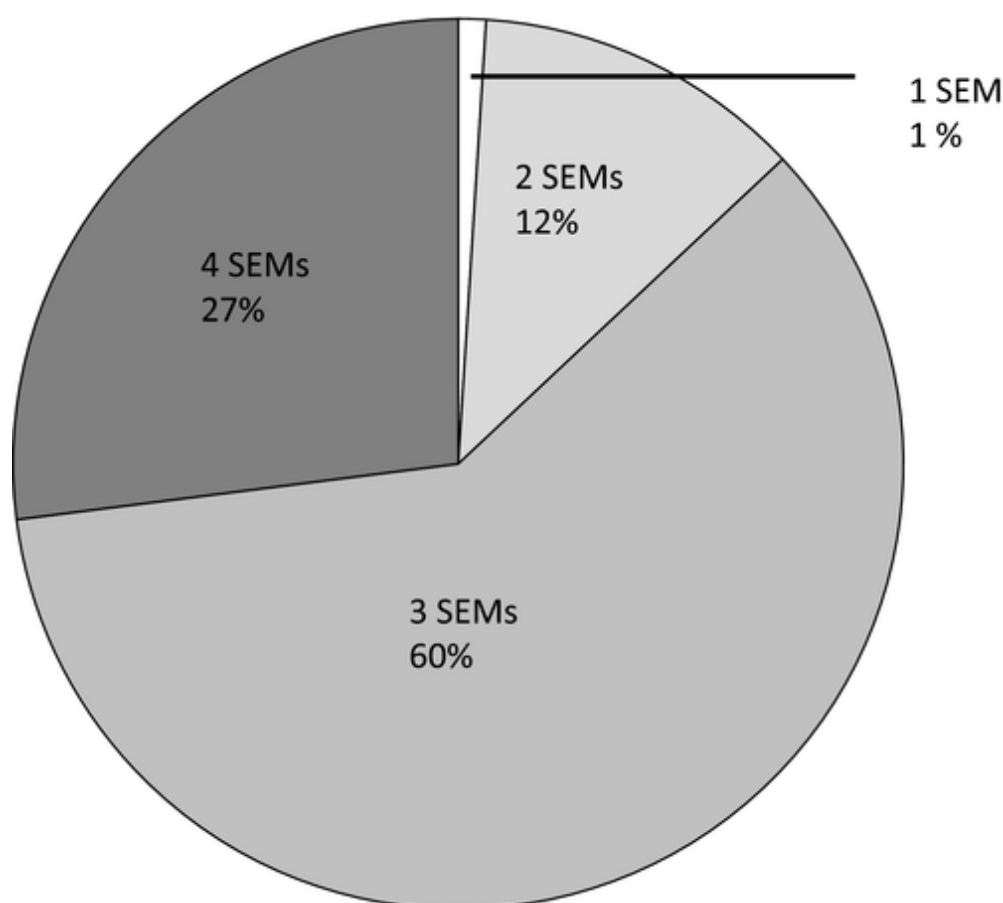
Ett förlängt Allens test resulterar inte i någon bedömning i SWS K eller till något rehabiliteringsmöte. Ett förlängt Allens test förekommer inte i SWS kriterier men bör ses som en ökad risk för kärlskada och bör resultera i ett trepartsmöte om arbetstagaren accepterar detta. Det framgår vidare givet bedömning och duration av testet att Allens test görs på olika sätt av olika undersökare.

### 3.2 Resultat: undersökningsmetodik för medicinska kontroller

En viktig del av forskningsprojektets kvantitativa del var att undersöka hur många undersökningsmetoder för neurologiskt känselbortfall som gjordes. Tabell 3.5 visar gränsvärden där fynden bedömdes som positiva eller patologiska. Dessa är baserade på de svenska nationella riktlinjerna för MKV vilka i sin tur är baserade på internationellt erkända studier (Enstam et al., 2019).

**TABELL 3.5** Gränsvärden för positive kliniska fynd med de fyra sensoriska undersökningsmetoderna

Handsensörisk modalitet	Sensörisk undersökningmetod	Gränsvärde positivt fynd
Beröring	Semmes–Weinstein monofilament	>no 3.61 (0.271 g)
Diskriminativ	Två-punkts diskriminator	>5 mm
Vibrotaktil	Stämgaffel (128 Hz)	Minskad känsel
Thermotaktil	Rolltemp (25–40°C)	Minskad känsel



**Figur 3.2** Antal genomförda sensoriska undersökningsmetoder (Sensory Examination Method(s) - SEM) i relation till procent av individer i populationen (n=199)

Figur 3.2 visar hur många procent av individerna som genomförde vilket antal av sensoriska undersökningar. Enligt Feelgoods tjänstebeskrivning skall alla fyra göras, men ett antal nya företag köptes in under perioden och sökord för stämgaflundersökning saknades i journalen. Detta kan vara anledningar till att bara 27% är registrerade med fyra undersökningar i journalen.

Risken att missa patologiska fynd ökade när färre än fyra sensoriska undersökningsmetoder (SUM) användes, se Tabell 3.6. Om bara en metod användes hittades i medel 47% av arbetstagarna som hade ett objektiva fynd. Rolltemp var den mest sensitiva metoden som hittade 66% av de med positiva fynd på någon SUM i undersökningen. När man ökade till två SUM hittades i medel 71% och den mest sensitiva kombinationen av två SUM var Rolltemp och monofilament vilken detekterade 85% av individerna med positiva fynd. Med tre SUM hittades i medel 88% av individerna med positiva fynd, och kombinationen av monofilament, 2PD och rolltemp var mest sensitiv och hittade 94% av de totala fallen. Ökningen av detektionsrat för att hitta positiva fynd av potentiell nervskada ökade högst signifikant med ett p-värde på under 0,001.

**TABELL 3.6** Sensoriska undersökningsmetoder (SUM) och utfall efter antal använda SUM och fynd med nedsatt sensitivitet, stratifierad efter kombinationer av SUM hos 199 individer med minst ett positivt fynd. Alla individer gjorde inte fyra undersökningar. P-värde från Cochran-Armitage test för trend.

Sensorisk undersökningsmetod (SUM)	Antal (N)	Antal med minst undersökning med sänkt sensibilitet (N)	Detektionsrat (%)
En SUM			
Tvåpunktsdiskriminator (2PD)	185	64	35
Monofilament (Mono)	192	103	54
Stämgaffel (TF)	71	12	17
Rolltemp (Temp)	170	112	66
N med en SUM undersökning	618	291	47***
Två SUM			
2PD & Mono	180	120	67
Mono & Temp	165	141	85
2PD & TF	69	28	41
TF & Temp	56	43	77
2PD & Temp	157	121	77
Mono & TF	69	40	58
N med två SUM kombinationer	696	493	71***
Tre SUM			
2PD, Mono, & Temp	154	144	94
2PD, TF, & Temp	68	48	71
2PD, Mono, & TF	54	47	87
Mono, TF, & Temp	54	50	93
N med tre SUM kombinationer	330	289	88***
Alla fyra SUM			
2PD, Mono, TF, & Temp	52	52	100***

\*\*\*  $p < 0.001$

Tidskonsumtionen för att göra alla fyra undersökningar, mätt i klinisk verksamhet av läkarna själva var ca 5 min i median, se Tabell 3.7 och ökningen att gå upp från stipulerade två var således väsentligen försumbar. I den nya guiden från Sveriges Företagshälsor om hur undersökningen bör göras har undersökningen för 2PD också förkortats avsevärt då man går från 10 undersökningar till 3 undersökningar (Dahlin et al., 2022) vilket ytterligare förkortar den tid som åtgår till undersökningen.

**TABELL 3.7** Tidsduration i sekunder för de Sensoriska Undersökningsmetoderna (SUM) med interkvartil range (IQR)

SUM	<i>n</i>	Medel	Median	IQR
Tvåpunkts diskriminering	13	148	136	132–162
Monofilament	14	66	51	40–76
Stämgaffel	14	52	42	23–74
Rolltemp	14	80	76	63–88
Total duration för fyra SUM		346	305	



## 4. Resultat: Intervjuer

### 4.1 Resultat: Informanter

Av de som deltog i intervjuerna som informanter som genomgått screening, 7 män och 1 kvinna, var tre snickare, tre anläggningsarbetare, en snickare/rivare och en betongarbetare. Medelåldern var 46,5 år, medianåldern var 44 år (variationsvidd 26-67 år). Av de som deltog i intervjuerna som informanter som genomgått MK Vibration var samtliga män, sju snickare, fyra montörer, tre betongarbetare, två anläggningsarbetare, en sanerare och en naturbevakare. Två av dessa var dessutom skyddsombud och två var platschefer/arbetsledare. Medelåldern var 49,7 år, medianåldern 53 (variationsvidd 29-64 år).

Som AFS 2019:3 är formulerad skall arbetstagare erbjudas att gå på MKV om de är vibrationsexponerade över insatsvärdet eller riskerar att skadas av annan anledning såsom arbete med slående eller högfrekvent vibrerande verktyg eller där någon med liknande exponering skadats. Att arbetsgivaren ska erbjuda MKV är obligatoriskt, men det är frivilligt för arbetstagaren att delta. I en mängd andra farliga exponeringar krävs tjänstbarhetsintyg för att få arbeta med exponeringen, men inte med vibrationer. Utöver medicinska kontroller i arbetslivet erbjuds också byggnadsarbetare enligt sitt kollektivavtal en hälsokontroll vart tredje år om man är under 50 och varje år om man är över 50. Enligt fackförbundet Byggnads skall även en ”vibrationskontroll” skall ingå. Denna är dock skild från MKV och torde i allmänhet vara en enkät-screening.

### 4.2 Resultat: Redovisning av resultaten

Vi utgick från vår förståelse från vår tidigare studie men i den följande resultatdelen gör vi en beskrivning av resultaten som mer följer informanternas beskrivningar och berättande.

### 4.3 Resultat: Anledningar till att MKV inte utförs

#### 4.3.1. Man blir inte erbjudan MKV

*”Ja, det blir jag väldigt förvånad över. Jag har ju jobbat hela mitt liv med det här, men jag har aldrig varit inne på någon kontroll enbart för vibrationsskador. Nej, det har jag aldrig varit.”*

Sju av åtta informanter i gruppen som endast genomgått screening har inte blivit erbjudna MKV, och således inte heller deltagit. Även i gruppen som genomfört en MKV uppgav en klar majoritet av informanterna att alldeles för få arbetstagare blir erbjudna kontroller och när de väl varit på kontroller blir alltför få erbjudna trepartssamtal. De flesta uppger att de tror att ganska få aktivt undviker de medicinska kontrollerna, utan att man går om man blir kallad.

*”Jag tror att alla går när vi blir kallade. Typ som bilbesiktning, att man får ett mejl av er att 'nu är det dags igen'.”*

Flera informanter beskriver att de själva är tvungna att begära att få en MKV, dvs de erbjuds inte en av arbetsgivaren såsom lagen stipulerar. Flera informanter beskriver också att de fått kämpa i några år för att få gå på MKV, att problemet inte ligger i att arbetare undviker MKV utan att det snarare är svårt att bli erbjuden en MKV.

*”Många på mitt företag framförde det här när de är på sina möten: att de har vita fingrar eller svårt när det är kallt ute. Sedan skrivs det upp i läkarrapporten man får och sedan händer, liksom, ingenting.”*

En annan informant uppger att han har berättat att han har besvär med domningar i händerna, men att varken arbetsgivare eller företagshälsovård föreslagit att man ska gå vidare med en MKV ändå. Flera med konstaterade vibrationsskador uppger att de vare sig har varit med om några rehabiliteringsåtgärder eller om att få arbetsgivarens hjälp att anmäla det som arbetsskada.

Mer än hälften av arbetstagarna, oavsett bransch, nämner att det är först när någon är skadad som arbetstagarna erbjuds gå på MKV.

*”Detta är första gången nu som vi har fått möjligheten att göra det. Jag tror att det hänger ihop med att det är en kille som har fått lite allvarligare vibrations-skador.”*

Det tycks också vara så att arbetsgivarna i första hand skickar dem man bedömer har högre sannolikhet att vara skadade, såsom äldre arbetare, på MKV. Många uppger att endast vissa arbetstagare har blivit kallade, trots att alla arbetare varit exponerade i sådan grad att det borde ha resulterat i att alla skulle ha erbjudits kontroller.

*”Men det kanske bara var vi som var lite äldre som fick göra det här, när jag tänker efter.”*

Många har trott att den kollektivavtalade hälsokontrollen hos företagshälsovården är samma sak som MKV. Det är också uppenbart i intervjuerna att många ej känner till skillnaden mellan hälsokontroll och MKV ens när de har varit på båda undersökningarna. Många anser även att det bästa vore att göra MKV som en integrerad del av de återkommande hälsokontrollerna.

*”Det här med blodtryck och skit. Då kunde man ju få göra det där testet samtidigt.”*

Flera informanter känner inte till att de borde ha blivit erbjudna MKV och har därför inte heller frågat efter det.

*”Man vet inte sina rättigheter, man har inte koll på sina rättigheter heller över huvud taget.”*

#### **4.3.2. MKV upplevs onödigt**

*”Man har ju inga besvär. Då bryr man sig inte.”*

*”Det går ju inte att bota, så då struntar man nog i att ta tag i det.”*

En informant beskriver att det känns onödigt att gå på MKV när man inte upplever att man har några större besvär. En annan informant beskriver att det sannolikt handlar om bristande kunskap, att man helt enkelt inte vet vilka symptom som kan vara tecken på vibrationsskador och inte heller vad det kan få för konsekvenser och därför upplever kontrollen som onödig. Samma person beskriver vidare en farhåga att det ändå inte kommer att leda till något, så då kan man lika gärna strunta i undersökningen. Flera informanter beskriver att det är onödigt att gå på kontrollerna eftersom man ändå inte kan bota eventuella skador.

I ett fall rapporterar en informant att han inte vill ha ett rehabiliteringsmöte är att han bedömer att hans värde som yrkeskompetent hantverkare är så högt att arbetsgivaren kommer att vilja ha kvar honom även om han gör egna anpassningar så att rehabiliteringsmötet inte ens behövs. Då man har så mycket att göra på firman tycker han att det är onödigt att besvara med detta:

*”Ja, det har jag inga problem med alls, att de får reda på det. Anledningen till att jag såg det här som att man kan ta det efter nästa besök om ett halvår, det är det att jag känner att jag tror att jag får gehör för det som jag ber om. Jag tror inte att det kommer vara några problem för att jag vet att jag har ett värde hos min arbetsgivare, jag är bra på det jag gör.”*

### 4.3.3 Okunskap

*”Det är nog många som har problem. Ja, det är väl att de blir upplysta då, så de fattar vad de håller på med egentligen. Ja, med vibrerande verktyg och sådana grejer.”*

Flera informanter uppger att både arbetare och chefer sannolikt inte känner till att maskinerna kan ge skadliga vibrationer i den utsträckning de faktiskt gör det, inte minst när det gäller slående verktyg. Nästan hälften av informanterna i MKV-gruppen tar upp att många känner till att HAVS finns som fenomen, och kanske även att skadorna beror på grad av exponering, men likväl blir man förvånad och har under ett längre tag tänkt att ”det händer inte mig”. Ofta tänker man att det borde krävas mer exponering än vad man själv utsätts för, och genomgående tycks vara så att man underskattar sin egen exponering.

*”Jag trodde att det var värre vibrerande än vad vi använder. Att man skulle behöva ha typ slagghackor – inte sådana enkla maskiner vi använder. Därför blev jag förvånad.”*

*”Jag vet inte om jag själv har reflekterat någon gång över att... eller det är klart att man har hört det, men så tänker man att 'det händer inte mig' eller 'det är ingen fara'... det är nog lite så man har tänkt, ja, vad fan - det är bara en liten stund så det går nog bra.”*

Man uttrycker också en osäkerhet kring HAVS och vet inte riktigt hur det drabbar, eller att det även gäller en själv, förrän man själv eller en nära kollega blir skadad. Man väljer ofta också att blunda inför andras skador. Många uppger att de har blivit överraskade över att man inte upplever mer symptom, eller symptom överhuvudtaget, trots att man har tydliga objektiva neurologiska fynd. För flera informanter tycks det även som att man inte reagerar över symptom förrän efteråt. Man har haft symptom under en längre tid, men man har inte kopplat det till HAVS utan inser det inte förrän man går på sin MKV då de blir uppmärksammade och bekräftade av någon utomstående.

*”Alltså jag kände ingenting just då i stunden. Jag tänkte mig att allt var frid och fröjd, att jag var bra liksom och att mina händer var okej, men det var allvarligare än vad jag trodde.”*

Minst hälften av informanterna berättade om en ökande kunskap om HAVS ute på arbetsplatserna och att denna kunskapsökning gör skillnad. När kunskapen ökar bland de exponerade arbetstagarna så efterlevs exponeringsregler bättre och lösningar som ger lägre exponering för alla inblandade utforskas. Många uppger att man skulle vilja ha ökad hjälp med att hålla koll på exponeringsnivåer, hjälp med tydliga instruktioner om att

exponeringsnivåerna skall hållas och en ökad kompetens om arbetsrätt och om lagstiftningen kring vibrationer och Medicinska kontroller.

#### 4.3.4 Besvärligt

*”Jag vet många av mina kollegor är väldigt trogna sitt jobb och tycker det är jobbigt att behöva åka ifrån jobbet, att släppa jobbet mitt på dagen och behöva lämna över ansvaret till någon annan, de vill hålla koll på sina uppgifter och göra dem själva.”*

Två informanter beskriver att det är besvärligt att gå på MKV. Man tycker att kontrollerna tar tid från företaget varför man hellre undviker att gå på dem. Man nämner att det tar tid ifrån arbete och att det är jobbigt att gå ifrån och lämna över ansvaret till någon annan. Här finns det en konflikt mellan att ta sig tid att åka på undersökning i stället för att bara arbeta på som vanligt. Man diskuterar också att man ogärna lämnar ifrån sig sitt arbete till någon annan, möjligen som ett tecken på individuell kontrollbehov. Om FHV skulle undersöka arbetarna på deras arbetsplats i stället för att arbetarna skulle behöva komma till kliniken bedömer de att betydligt fler skulle gå på MKV.

#### 4.3.5 Exponering: ”Det går inte att komma ifrån”

Flera informanter berättar om hur både arbetstagare och chefer känner till exponeringar långt över gränsvärden, såväl genom extrema maskiner som med heldagsexponeringar. Det är också tydligt att minskande av vibrationsexponering upplevs mindre viktigt än att arbetet blir utfört. Man fortsätter ändå med verktyg och arbetsmetoder trots att man vet om att de är skadliga, man ser det som att man måste göra arbetet på ett visst sätt och att det inte finns några alternativ. Man ser inte att en förhöjd produktionskostnad för säkerhetsaspekter är ett alternativ.

*”Ja, det är ju det här att göra broar och då måste man ha en viss betong och då måste vi använda vibratorer. Det går inte att komma ifrån.”*

*”Det skulle liksom aldrig funka, det har varit på tal på någon arbetsplats att man ska rotera arbetsmoment och så här för att minska exponeringen av vibrationer men det skulle inte vara genomförbart och inte accepterat på grund av kulturen att säga att ”nej, jag kan inte göra det för att jag har vibrationsskada”. Det skulle inte funka i praktiken.”*

Två informanter reflekterar också över inhyrda arbetare och benämner de inhyrda som ett ”B-lag”. I tillverkningsindustrin blir det ofta så att de inhyrda bara får en kortare utbildning på lite enklare moment som inte nödvändigtvis exponerar dem för vibrationer vilket innebär att de mer erfarna montörerna då får arbeta mer på de exponerade positionerna som är svårare. Det leder således till minskad rotation, minskade omplaceringsmöjligheter och tyngre belastning på de fast anställda.

*”Men ju mer inhyrda du tar in, desto mer får de som är fast anställda jobba med de grejerna som är svåra och tunga. Det blir en ond cirkel. Det går inte att rotera. För du har inte upplärda personer på plats.”*

I byggbranschen å andra sidan ser man att de inhyrda ofta är utländsk arbetskraft, med långa arbetspass och med tung exponering. Man noterar här hur färre och färre är fast anställda i

större svenska företag på dessa mer exponerade byggarbetaryrken, framför allt betongarbetare.

#### 4.3.6 Förnekelse (huvudet i sanden)

*”Man vill väl helst slippa så mycket som möjligt av sjukvården. Om man inte träffar läkare som berättar att man är sjuk så är man fortfarande frisk. Lite ont här och där, det har ju alla.”*

Tre informanter beskriver att de förvisso har en del besvär, men att det är något man får räkna med. De beskriver en rädsla för sjukdomar, och även en rädsla för att de symptom man har ska visa sig representera en diagnos. De resonerar i termer av att så länge man håller sig undan från sjukvården och undviker att få en diagnos är man fortfarande frisk.

#### 4.3.7 Mobbning, skam och Macho-ideal

En mycket allvarlig faktor som dykt upp i fem intervjuer är att man hånar, fryser ut och mobbar de som visar tecken på HAVS eller är oroliga för att få det. Fenomenet rapporteras från såväl stora som små företag och i alla representerade byggarbetaryrken (snickare, betongarbetare, anläggningsarbetare och sanerare) och från såväl kollegor i arbetslaget som från arbetsledare. Även om många också förnekar dess förekomst på deras respektive arbetsplats så presenterar ca en fjärdedel av informanterna egen erfarenhet av detta och beskriver hur det minskar medverkan i såväl rehabiliteringssamtal som på medicinska kontroller. Man bejakar att försiktighet och anpassningar för HAVS skulle vara ”töntigt” eller ”tramsigt”. Man beskriver hur det är skamligt att ta upp rehabiliteringsfrågan för arbetsgivaren:

*”Att man inte vill blanda in företaget i det. För att på något sätt känns det lite skamligt, liksom skambelagt. Man vill inte gå den vägen.”*

Man beskriver hur arbetsledare raljerar över skadade individer för andra kollegor och hur detta leder till en oro att samma behandling ska drabba en själv. En informant beskriver situationen efter omplacering sålunda:

*”Det var inte så kul! Nej, för fan! Man känner av lite vuxenmobbing.”*

Samma informant beskriver att han tror att detta görs som i ett led att få de skadade att säga upp sig i stället för att arbetsgivaren ska behöva stå för en rehabilitering.

Mer än hälften av informanterna beskriver förekomst av en viss ”macho-mentalitet”, att man inte ska söka sjukvård i första taget då det nästan upplevs som tabu, och att det är en tuff bransch där man förväntas tåla lite stryk och ”bara köra på”.

*”... alltså jag har hållit på med det här i hela mitt liv och jag förstår inte dem som är i 25, 30 som har vibrationsskador! Alltså när jag var i den åldern så kunde jag stå en hel dag med en bilningsmaskin, jag förstår inte riktigt hur det kan ha blivit så! De är i sådana fall skörare idag!”*

*” Vissa går aldrig, och vissa går för förkylning. En del springer ju på sjukhus och vårdcentral hela tiden, jag tror det är mer kvinnor som springer på den här sjukvårdssidan än vad männen gör. Man går inte... Man går inte förrän det går sönder.”*

*”Vi springer ju inte på vårdcentralen tre dagar i veckan för att vi har ont i ett finger, utan då hoppas vi att det läker. Det är nog rätt dumt egentligen, men det är ju en kultur som lever kvar.”*

*”Det är inte lätt att säga till företaget att ”jag vill inte göra det eller det”. Då kan jag lika gärna säga upp mig direkt. (...)”*

Många informanter talar om hur de inte vill vara till besvär, primärt gentemot arbetsgivaren, men även emot sina kollegor i arbetslaget. Det är också tydligt att den tidsåtgång som krävs för kontroller och att anpassa sin vibrationsexponering anses vara besvärande. Ställtider mellan olika arbetsmoment gör på ett liknande sätt att man vill spara tid för arbetsgivaren och därmed går över insatsvärden.

*”Det är en tuff bransch. Ja jag märker ju själv nu, kroppen den är söndersliten. Jag tycker det blivit bättre nu när det börjar komma in mer tjejer.”*

Man söker helt enkelt inte sjukvård för mindre symptom utan först när man blivit ordentligt skadad så att situationen blir helt ohållbar. Man beskriver också att man upplever att den här attityden håller på att förändras, och att det blivit bättre sedan det börjat komma in fler kvinnor i branschen.

#### **4.3.8 Rädsla för att bli av med jobbet**

*”I stället för att han skulle få sparken valde han att gå i pension i förtid.”*

*”Ja, det kanske är en liten rädsla för att liksom få det få prängt: Vad ska man göra då? Vad händer med mig sedan? Nej, inte för tillståndet utan för mer bara vad ska jag göra om jag inte gör detta, om jag inte kan göra detta?”*

*”Det kan försvåra deras liv om det kommer fram att de har de här skadorna. Det kan ju till och med resultera i att de kan behöva byta jobb. Jag har en kollega fick vibrationsskador och fick börja köra maskin i stället för att komma ifrån alla de där vibrerande maskinerna och jag vet att han har haft lite svårt att hitta jobb efteråt. Det fanns inte jobb till honom.”*

Flera informanter beskriver att de själva har erfarenhet av att kollegor som diagnosticerats med vibrationsskador har blivit av med sina jobb. Mer än en tredjedel av informanterna berättar om rädslan att bli uppsagd vid HAVS. Nästan samtliga informanter hade rädsla för praktiska konsekvenser av att diagnosticeras med en skada, samtidigt som nästan ingen beskriver oro för skadorna i sig. Man beskriver rädslan för att bli av med jobbet och andra negativa följder men utan att egentligen alls beröra vare sig HAVS och dess direkta funktionsnedsättningar i sig eller sjukdomens naturlförlopp. Man är således inte rädd för vibrationsskadorna i sig, utan för vad som händer på andra områden än det hälsomässiga om man diagnosticeras. De beskriver särskilt en rädsla för förlust av sin försörjning, särskilt när de blivit lite äldre och inte känner att de kan något annat arbete än det de redan utför.

*”Jag sitter med fackligt också så jag var med på något rehab där man hade någon HR som var väldigt tydligt med att rita upp exakt hur processen gick till och det var ju rätt så tydligt att man åkte ut rätt så lätt, men vi fick ju till oss att man inte ska prata på det viset till folk och så här, men det har förekommit (att folk blivit uppsagda).”*

*”Det är ju inte helt obefogat varför man är rädd för att de ’har ingen tjänst till dig’, säger de rätt vad det är.”*

*”För här på min arbetsplats 2009, då var en stor uppsägning av folk. Efter det har människor blivit väldigt rädda om sina jobb. Förr sa de upp obekväma och såna som passar mindre bra där. Så folk har blivit lite skrämda av det.”*

Tre omplacerade informanter berättar om genomgångna rehab-ärenden. Man konstaterar att vad som fungerat bra är när fack och arbetsgivare arbetar tillsammans, och att det är viktigt att man inte misslyckas med en rehabilitering för då blir medarbetarna skrämda av det med tystnad som följd. Motsatsen, en vilja att ingenting ska bli värre och att man tillsammans kan hantera redan uppkomna skador tror man leder till en ökning av medverkan på MKV och en betydligt öppnare hantering av övergången från MKV till rehabilitering på företaget.

*”Det hade ju inte blivit det utfallet om de hade sagt upp vårt indexfall. Då hade ju alla dragit allting till sig. Då hade ju ingen snackat eller sagt nå't.”*

En informant uppger att förtroendet för arbetsgivaren är väldigt viktigt, att om man kan lita på att arbetsgivaren skulle försöka hjälpa en om man hittade något vid MKV så ökar det sannolikheten att arbetarna går på sina kontroller.

*”Jag kände mest att jag hade ett bekymmer, och kan man få hjälp så varför ska man inte ta den hjälpen? Det beror lite på hur mycket man litar på sin arbetsgivare.”*

#### **4.3.9 Rädsla för omplacering**

Många beskriver en rädsla för omplacering. En del attraktiva arbeten som kan innefatta utomlandsresor och dylikt kan helt försvinna. Man använder starka ord här, ”stoppad”, ”bortjagad” och ”utdömd”. Man ger exempel på arbeten man får göra vid omplacering, såsom ”måla burar”, ”sitta i motordriven maskin” eller ”skrivbordsarbete” beroende på bransch. Det beskrivs en extra stark motvilja mot arbete på kontor och med datorer.

*”Sitta på kontoret, det var ingenting som jag kunde göra och det skulle i sådana fall ha varit det som var alternativet! (...) Ja, jag kan inte, jag skulle inte se mig själv sitta inomhus framför en dator och knappa, det går inte (...) Jag har inte den läggningen och har aldrig haft!”*

Genom att undvika MKV och rehabiliteringssamtal kan man undvika omplacering och den här typen av sysselsättningar där de alternativa arbetsuppgifterna upplevs som oattraktiva, tråkiga och med lägre social status.

*”Det blir pest eller kolera, liksom, för dem. Det finns en tjänst som de blir erbjudna, men det är inget de vill göra, och så blir det ju att de får säga upp sig och söka annat jobb då.”*

#### 4.3.10 Rädsla för att förlora en bra inkomst

Därutöver har de som diagnosticerats med vibrationsskador ofta haft svårt att få nya jobb efteråt, och i stället tvingats till att till exempel gå i förtidspension. Det finns också en tydlig rädsla för omskolning och att hamna i en situation där man inte längre har en gedigen kunskapsbas. Man har svårt att hitta vad man vill omskola sig till och här finns både yrkesstolthet och inkomst kopplad till befintligt yrke vilket framför allt märks hos byggarbetarna. Ska man byta jobb vill man helst göra något inom sin egen bransch. Det finns även relativt få alternativa arbeten som inte kräver någon vidareutbildning där man kan förvänta sig bibehållen lönenivå. Flera informanter har reflekterat över detta och har också funderat över hur det borde finnas ekonomisk hjälp att få.

*”Man sitter där och alltså får 15-20 000 mindre i månaden. Byta jobb kanske, det ser pyrt ut.”*

En informant uttrycker starkt tvivel till om det alls går att få vibrationsskador klassificerade som arbetsskador.

*”Men det är ... det är väl näst intill omöjligt att få det godkänt? En arbetsskada är väl inte lätt att få om du inte har slagit ihjäl dig, då går det inte att komma undan.”*

#### 4.3.11 Rädsla för förändring och förlust av kollegor

Samtidigt så förekommer det också personer som inte alls ser det ekonomiska som det centrala i rädslan att behöva byta jobb. En rädsla för förlust av kollegor, som ofta också är deras vänner, beskrivs av flera informanter. En informant beskriver hur han själv föredrar att veta om eventuella förändringar och symptom på HAVS om de finns där, men samtidigt ser andras rädsla och undvikande. En annan informant beskrev just rädslan för förändring i sig, snarare än en ekonomisk problematik:

*”Pengar kan nog vara en del men jag tror inte att det är så jättestor. I regel är det väl folk som ändå kommer till en viss ålder att de har de här och får de här skadorna. Jag tror mycket är rädslan. Den rädslan som vi har som människor är förändring. En förändring är alltid jobbig! Jag har det bra som jag har det. Ja, och du vet inte riktigt vad du får. Vad är det på andra sidan staketet?”*

Eftersom HAVS inte kan botas, utan endast kan påverkas genom att exponeringen för vibrationer minskar (eller upphör), upplever många att kontrollerna inte gör någon skillnad. Det blir en skenbar upplevelse av att det inte är möjligt att påverka utvecklandet av HAVS, eftersom man inte är beredd att ge upp sitt arbete. Man undviker kontrollerna, då man är väl medveten om att doktorn inte kan göra någon annan insats, än just den konsekvens som arbetaren helt vill undvika.

#### 4.3.12 ”Det är nog pengarna som styr allt”

*”Det är nog pengarna som styr allt, det är sån stress i dagens samhälle, finns inte tid att stanna upp, det ska bara matas på.”*

Många informanter beskriver att de upplever att det är ren och skär profit som är det mest drivande för företaget. Att man är dålig på att anpassa, omplacera och ersätta verktyg handlar



om snålhet från arbetsgivarens sida. Ett säkrare arbetssätt med rotationer skulle bli dyrare och det undviker företagen:

*”Jo, det går ju men det kommer att kosta mer pengar och det krävs mer personal. Så det är det som det handlar om. Om jag går i fronten med en maskin och jag gör allting själv, om jag helt plötsligt skulle säga att 'Nej, jag får inte köra med tigersågen, jag får inte köra med paddan', då skulle det krävs en person till.”*

Man ser också att systemet med underleverantörer gör att man kan låta inhyrda, ofta utländska, arbetare komma in och arbeta långa timmar och långt över gränsvärden på ett sätt man aldrig skulle låta sina egna arbetare jobba. Det innebär också att det blir färre fast anställda arbetare i exponerade tjänster i de större företagen. Här kommer man med tydliga siffror i hur antalet minskar över tid. Det är också tydligt att man ofta går över insats- och gränsvärden för att spara in på personal. Företagen säljer underentreprenaden till ett lägre pris än man själva som huvudentreprenör får in och man tjänar dessutom pengar på uthyrning av verktyg etc.

*”Oftast så är det ju utländska arbetare som är här som gör det och de jobbar ju mer än åtta timmar om dagen. Säg att de jobbar kanske tio-tolv timmar om dagen, kanske sex dagar i veckan. Då förstår jag ju att firmorna får ut mer per timme för alla verktyg vi hyr ut, kranar, allt.”*

Man upplever att det finns en misstro bland platschefer mot nya och dyrare metoder som är säkrare.

*”Vi säger att vi vill ha det men sedan ibland är det vissa platschefer gillar inte att det blir något nytt. Jag vet inte om det är kostnader eller vad det är.”*

Många informanter tror att företag har svårt att se att medarbetare som inte blir sjuka leder till en ökad produktion och lägre kostnader i längden. För en del går det så långt att man ser sig som utbytbara delar eller förbrukningsvaror.

*”Det är lite grann som att man pratar med den här HR-polisen som är på de större firmorna. Alltså, kommer man då upp i åldern, man är en förbrukningsvara, då är man förbrukad!”*

*”Och det var ju liksom bluff allting med miljöhälsa och sådant och bara en utgift och belastning liksom. Det var den jargongen!”*

Men pengar kan också vara ett incitament för att arbeta förebyggande

*” Jag tror mycket att företagen också är intresserade av att gå den vägen, faktiskt, kollar efter maskiner och hjälpmedel och... ja, sjukskrivet folk är väl dyrt, antar jag. Det är väl inte lätt att få tag på en erfaren snickare heller, och sen om det är korta sjukskrivningar lite då och då, då är det ju företaget som får betala.”*

En informator tror att dyra sjukskrivningar och även svårigheter att få tag på utbildad/erfaren personal kan vara en viktig anledning till varför företagen är intresserade av att arbeta mer förebyggande.

#### 4.3.13 Storlekens betydelse varierar

Många informanter har berättat om sin syn på att storleken på företagen som skall erbjuda MKV och rehab spelar roll. På ett generellt plan ser man att stora företag följer lagar bättre, sannolikt i stor utsträckning beroende på att de har medarbetare avdelade för att ägna sig specifikt åt detta (HSA, arbetsmiljöingenjörer, HR etc). Man tror också att stora företag har lättare att hitta möjligheter till omplacering och rehabilitering än vad små företag har:

*”Jag tror tyvärr att det är så det funkar! Är det inte ett stort företag med 100 anställda eller uppåt, eller i alla fall 50 och uppåt, så tror jag det är lite såhär 'High Chaparral' allting.”*

Ett skyddsombud hade liknande fundering kring lagars tillämpning, men beskriver också att det finns en annan familjaritet i mindre företag och att man där på ett mer människonära sätt tar hand om de sina, vilket även andra vittnar om:

*”Ja. På stora företag hade det (Obligatoriska MKV) ju varit det. För då hade de ju följt reglerna. Nej, där (på de små) kan det nog vara mindre viktigt, tror jag. Men det är inte alltid så. Nu raljerar jag. För ibland är det tvärtom, att små företag är väldigt noga med att deras gubbar är OK.”*

*”Det är en mindre firma och det är liksom mer som en familj.”*

Ett par informanter pratar också om att när ett företag expanderar så blir det ofta en eftersläpning i HSA- och HR-funktioner och att det tar ett tag innan dessa växer i den nya, större kostymen.

*”När jag började där var vi drygt 100 anställda, då var det ett litet familjeföretag. Som de senaste 15 åren har vi ju blivit fyra gånger så stora nästan. Då har väl inte den här biten med personalgrejen hängt med riktigt.”*

#### 4.3.14 Diagnosen tappas bort

Det är tydligt att symtom, och till och med konstaterade fall av HAVS, faller mellan stolarna och ”tappas bort”. En informant med långt gången HAVS berättar att han blivit diagnosticerad cirka ett decennium tidigare på Arbets- och Miljömedicin men att han därefter glömt bort det. Därefter skedde en ny kontroll hos föregående företagshälsovård och därefter ca tre år innan diagnos och därefter ny gammal diagnos på efterkommande, aktuell företagshälsovård.

*”Jo, jag gjorde en kontroll. När är detta? Tre och ett halvt, tre år sen kanske. Men 10, 12 år tillbaka gjorde jag en kontroll med nån på lasarettet. Och han bad mig: 'Du får själv hålla koll på det.' Men det ... det glömmar man ju.”*

Det är också tydligt att det saknas strukturer hos arbetsgivaren om hur de medicinska kontrollerna skall följas upp och dokumenteras. Man efterfrågar också att någon överordnad håller koll på exponering så att man själv skall slippa. Samma arbetstagare kan få diagnos och anvisade anpassningar men det tappas efterhand bort, tex vid byte av arbetsledare eller arbetsplats.

*”Så att just på det stället så satte jag all borringen då i väggar för det var ju tusentals hål och då sa de att 'det ska inte du göra', och då– men sedan när jag kommer till nästa ställe, då står jag ju och gör de där momenten i alla fall för det har inte gått fram till den chefen eller vad ska man säga. Vi flyttar ju runt hela tiden vet du så det är nytt folk hela tiden.”*

#### **4.3.15 Misstro mot företagshälsovården**

*”Det är ju bara pengar. Det handlar om att man ska bara ha varit där, så de tjänar pengar de som har Feelgood. Ja, för frågar man om nånting då säger de, 'Nämen, det är nog vårdcentralen'. Ja, vad fan ska jag då gå till företagshälsovården för?”*

En informant uttrycker tydligt sin misstro mot företagshälsovården och är övertygad om att hälsokontroller (och MKV) endast är till för att företagshälsovården vill tjäna pengar. Några informanter beskriver tveksamma undersökningar, bristande återkopplingar och att de inte upplevde att de fick en adekvat hjälp.

*”Man har ju inte fått jättemycket hjälp av FHV om det inte varit vibrationsskador bland annat. Jag menar, jag har problem med knän och rygg och så här, och då har de inte velat hjälpa mig utan då har jag fått söka vidare själv hemmavid. (...) Det är bökigt att gå genom FHV. Om jag ändå måste söka mig vidare så kan jag ju lika gärna hoppa FHV.”*

En annan informant beskriver att det är svårt att ta kontakt med FHV.

*”Ja, boka tid, till exempel om man ska ändra, det tar veckor. Man kan stå i telefonkö i en timme.”*

Man rapporterar att vad man som arbetare känner att man skulle behöva för stöd för att komma vidare till ett rehabiliteringssamtal är att företagshälsovården skulle ge raka besked om vad som gäller relaterat till arbetsuppgifter, både i nuläget och på sikt, samt vilken typ av stöd man kan ansöka om och sannolikt få. Tyvärr uppger man att långt ifrån alla får detta av sin FHV. Stundom verkar det också som att utredningen helt avstannar och det är oklart vem som är ansvarig för att den ska återupptas. Det tycks som att det beror på att det är oklart vem som är betalningsansvarig för utredningen av positiva fynd även om detta formellt sett skall ingå i en MKV enligt Arbetsmiljöverket.

#### **4.3.16 Obligatorisk lagstiftning även för arbetstagarna**

De medicinska kontrollerna rörande vibration är idag frivilliga för arbetaren, vilket av en del företag verkar ha tolkats som att det skulle vara frivilligt även att erbjuda medicinska kontroller.

*”Ja, och är det inte obligatoriskt så skiter gemene man i det eller arbetsgivarna över huvudet taget. För det kostar ju pengar och är omständligt! Du kan inte göra det och du kan inte göra det, det är bara pest och pina när folk ska på hälsokontroller och sådant.”*

Flera informanter uppger att tydligare regleringar och förbud skulle hjälpa. Det man får lära sig under utbildningen används tyvärr inte i praktiken. Hur länge man får använda vissa maskiner behöver regleras tydligare.

*”Det måste nog vara mer krav på att du inte får använda de här maskinerna så länge. Man hörde det i skolan att man bara fick köra en viss tid med maskinerna, men det händer aldrig i verkligheten. Det struntar de i, bara de får sitt jobb gjort så blir de nöjda.”*

De uppger också att MKV behöver vara obligatoriskt, både från företagets och arbetstagarnas sida. De föreslår även att om man inte skulle få lov att jobba med vibrationer om man inte går på sina undersökningar skulle det ha stor påverkan på hur många som går på sin MKV. Ungefär hälften av informanterna föreslår att även MKV borde ha tjänstbarhetsintyg och krävas för att man skall få jobba med vibrerande handverktyg, såsom redan etablerat vid andra medicinska kontroller.

*”Jag tror om det var så att de var tvungna, om det var obligatoriskt, så absolut tror jag att det var annorlunda, för då är det trots allt inte deras fel, och inte deras val, att lämna jobbet utan då har de fått det svart på vitt att vi ska lämna för att göra den här grejen, det är så bara.”*

*”Ja, om det var obligatoriskt hade det ju gjort skillnad, men då kan jag direkt säga att 75% hade fått diagnosen vibrationsskador. Minst. Alla som har jobbat lika länge som jag har absolut vibrationsskador i någon mån.”*

Flera informanter beskriver att det behövs tydligare krav och mer eftersyn på företagen, till exempel med hjälp av Arbetsmiljöverket (AV). Många informanter ser gärna att Arbetsmiljöverket skulle göra fler och mer noggranna inspektioner att AFS:en efterlevs. En informant beskriver intressant nog att återkoppling från AV i sig verkar ge bättre resultat än eventuella böter eller liknande förelägganden, och rapporterar att AV:s besök resulterat i att regelbundna kontroller införts. Vid flera tillfällen är det tydligt att ett besök av AV, som kommit med adekvat kritik, har fått ett dysfunktionellt företag att bli välfungerande. De fackliga ser också att en tydligare reglering skulle ge dem mer möjlighet att driva ett systematiskt arbetsmiljöarbete.

## 5.Diskussion

### 5.1 Diskussion: Kvantitativ del om antalet undersökningar

De huvudsakliga fynden i den här verksamhetsutvecklingsstudien visar att 70% av de medarbetare som screenades för vibrations-skador hade symptom i överensstämmelse med vibrations-skada och att ca 40% av dessa som screenades av Feelgood under drygt 3 år inte valde att gå vidare med ett för dem kostnadsfritt läkarbesök för att utreda bakomliggande orsaker till symptomen. Av de som undersöktes av läkare så noterades att 5 % undvek rehabiliteringssamtal trots uttalad rekommendation från läkare och att ca 40 % ytterligare i denna symptomatiska population potentiellt undvek att låta sin arbetsgivare få reda på deras sannolikt vibrationsorsakade skador då de ännu inte godkände att låta sitt undersökningsresultat vidareförmedlas till sin arbetsgivare. Ytterligare viktiga fynd är att de stora byggföretagen har en låg procentsats genomförda undersökningar i förhållande till antalet anställda. Det är i princip omöjligt att alla som skulle blivit erbjudna MKV har blivit det givet att vi inte har fler än 1948 läkarundersökningar och 2599 sköterskeundersökningar på tre år – den tidsrymd inom vilken alla exponerade på de företag som är anslutna till Feelgood som är exponerade skall ha erbjudits att genomgå en undersökning.

Av de 458 analyserade läkarundersökta personerna har 140 (30,6 %) objektiva tecken på en allvarlig sensorineural skada (definierad som SWS-grad 2 eller 3) och 112 personer (24,5 %) vita fingrar i journalen. Dessa siffror är sannolikt inte representativt som en prevalens för Sverige då mycket från intervjuerna talar för att det är de med störst sannolikhet att ha skador som går på MKV, inte alla som exponeras.

Skulle lagstiftningen följas skulle något fler läkarundersökningar än enkät-screeningar göras då man måste göra två läkarundersökningar utan några tecken på skada innan man får börja göra enklare undersökningar, såsom enkät-screeningar. Men feelgood sålde under en period på något över tre år 1948 läkarundersökningar och 2599 enkät-screeningar. Läkarundersökningarna är således 43% av det totala antalet sålda undersökningar och borde vara större än antalet enkät-screeningar, vilket således är en indikation på att man inte följer AFS:ens bestämmelser om när den enklare screeningen skall utföras. Vi har från informanter på några företag förstått att man ofta har gjort en enkät-screening först och att de som faller ut på denna sedan får möjligheten att gå vidare till en läkarundersökning. Vilket naturligtvis inte är i överensstämmelse med AFS 2019:3. Kliniskt noteras att det finns personer som inte rapporterar symptom då de anses normala vid jobb med vibrationer eller att man inte noterar dem förrän man har träffat en läkare som vid undersökning hittar sensoriska bortfall och att man efter detta fynd noterar symptom, något som också rapporteras av flera informanter i den kvalitativa studien. Vidare förekommer det personer som inte känner några symptom, möjligen på grund av att skadorna i de nerver som ger känsselförnimmelsen. Dessa två grupper skulle missas och bedömas som utan förhöjd risk att skadas om man inte gör läkarundersökningen med dess neurologiska undersökningar.

Det finns en tydlig skillnad mellan journalmallens anteckning om SWS neurologi i materialet jämfört med den algoritm som vi jämförde med i datasetets objektiva undersökningar. I vissa fall kan detta bero på att man gjort en klinisk bedömning av annan anledning till bortfallet i händerna, men stundom framkommer det att man trots objektiva tecken bedömer avvikande värden som normalfynd helt utan noterad anledning. Detta är mycket olyckligt och torde resultera att företagshälsovården släpper igenom fler skadade till att fortsätta skadas trots att detta är diametralt motsatt mot intentionen i Medicinska kontroller i arbetslivet. Enstaka

journalinnehåll med data om undersökningar och utredningar på andra företagshälsor ger också uppfattningen att detta är ett generellt problem som inte är bättre i andra företagshälsor, även om samplet är för litet för att frågan skall anses gå att besvara med vetenskapligt akuratess.

Anledningen till att kvoten undersökta individer (mot totalt antal anställda) varierar mycket från företag till företag är oklart. Ett rimligt antagande deriverat från fynden i screeningutfallet är dock att olika strukturer i hur man från företagen handlägger beställning av MK Vibrationer påverkar antalet undersökningar. I screeningmaterialet har vi två av Sveriges stora byggföretag representerade. Hos Byggföretag 1 fattas dessa beslut mer centralt och på Byggföretag 2 fattas dessa beslut fattas ute i linjen. Byggföretag 2 gjorde 14% av Byggföretag 1:s mängd undersökningar trots en i princip identisk mängd medarbetare. Vi föreslår en tolkning av detta att var i organisationen beslutet fattas om hur MKV skall utföras spelar roll för hur det kvantitativa utfallet blir både i termer av hur många som undersöks och om man bara undersöker de med högre sannolikhet eller redan skadade. Det centrala beslutet ser ut att bättre följa Arbetsmiljöverkets författning. Antalet företag är dock alltför få för att kunna överväga kausalitetssamband varför detta får ses som en hypotes som bör undersökas närmare med ett mer omfattande antal företag. I personlig kommunikation har framgått att Byggföretag 1 tidigare har gjort en enklare screening som en första screening och enbart vid symptom låtit individen gå vidare till en läkarundersökning. Detta är inte i enlighet med AFS 2019:3 och företaget har uppmärksamats på detta och har fattat beslut om att förändra sin metod.

Det är möjligt att avsaknad av sökord i journalmallen kan bidra till avsaknad av data. En förbättring av journalmallen skulle därför möjligen kunna leda till bättre undersökningar och i förlängningen till bättre undersökningsrat. Även om sambandet inte är bevisat bedöms riskerna med att införa dessa sökord försumbar.

I AFS 2019:3 framgår att en kärlundersökning skall göras (Arbetsmiljöverket, 2019) och Allens test bedöms som ett rimligt alternativ då det finns en bra korrelation där 50% av de med vita fingrar och ett förlängt Allens test på över 5 sekunder (Vihlborg, Makdoui, Gavlovská, Wikström, & Graff, 2021). Det finns ingen data på om ett förlängt Allens test föregår vita fingrar bara på korrelation vilket hade varit optimalt i en läkarundersökning som screenar för ökad risk att drabbas av skador, men då en kärlundersökning skall göras torde detta test vara det lämpligaste testet att använda.

### **5.1.1 Styrkor och svagheter**

Oss veterligen är detta den första kvantitativa undersökning som gjorts av undvikande av uppföljning till positiva undersökningsfynd vid medicinska kontroller av vibrationer efter screening och läkarbesök. Materialet är också stort med totalt 4547 undersökningar och förblir stort även i undersökning av kvantitativa data trots bortfallet som uppstår när journalföring inte sker enligt mall. Bortfallet orsakas av att journalregistrering sker på olika sätt och det går inte att se något tydligt mönster som pekar mot bias, men selection bias går inte att utesluta, såsom att vissa undersökare eller mottagningar har ett specifikt mönster som skulle kunna påverka utfallet. Vidare är det inte säkert att alla undersökningsresultat är korrekt journalförda, enkät-screeningarna av sjuksköterska innehåller mycket sällan så mycket data att de går att bedöma och i intervjuerna framkommer att en stor majoritet av de som enligt journalen blivit erbjudna MKV efter en screening inte hade uppfattat att de hade erbjudits en vidare undersökning. Med tanke på den begreppsförvirring som föreligger bland

såväl arbetstagare som arbetsgivare rörande olika undersökningar är det dock mer sannolikt att ett flertal kan ha missförstått vad en vidare undersökning skulle resultera i. Här finns dock uppenbart ett behov av ytterligare information från företagshälsovården till företagen och deras anställda, något som också stipuleras i AFS:en.

En ytterligare styrka är att materialet sträcker sig över drygt tre år och således skall innefatta alla som omfattas av lagstiftningen som kräver undersökning, antingen som screening eller läkarundersökning, med tre år som intervall (om inte tidsintervallet kortas på grund av undersökningsfynd). En styrka i undersökningen är att samtliga registrerade journaler under ett år gått genom av en läkare med erfarenhet av undersökningsformen under båda författningarna och är godkänd enligt AFS 2019:3 att utföra undersökningarna.

## 5.2 Diskussion: Kvantitativ del om undersökningsmetoder

Huvudfyndet i studien om undersökningsmetoder var att många vibrationsexponerade arbetstagare med kliniska objektiva fynd av HAVS inte upptäcks om man använder färre än fyra undersökningsmetoder när MKV utförs (Antonson, Thorsén, & Nordander, 2022). Det är inte överraskande att man behöver använda en kombination av ett flertal olika metoder då neurologiska skador orsakade av vibrationer affekterar såväl myeliniserade som omyeliniserade nerver liksom olika mekanoreceptorer och termoreceptorer (McGeoch, Gilmour, & Taylor, 1994). En reduktion i detektionsrat av upptäckta individer från 100% till 94% när man går från fyra till tre undersökningsmetoder kan verka ofarligt, men givet den stora mängd arbetstagare som utsätts för vibrationer är 6% en avsevärd mängd individer som riskerar utvecklandet av permanent nervskada. Den extra tiden som behövs för att göra fyra, istället för i tidigare riktlinjer stipulerade två, undersökningsmetoder var ca tre minuter. Givet de möjliga, svåra följderna får detta bedömas vara en högst rimlig investering, i synnerhet då det bedöms påverka kostnaden högst marginellt för den medicinska kontrollen. Studien är publicerad i den referentgranskade tidskriften *Journal of Occupational Health* under *open access*, dvs gratis tillgång till alla som vill läsa artikeln.

Ungefär 400 000 arbetare, 14% av alla arbetande svenska män och 3% av kvinnorna exponeras för vibrationer under minst en fjärdedel av sin arbetsdag (Thor Nilsson et al., 2016). Redan exponering på insatsvärdet för hand- och armvibrationer ( $2,5 \text{ m/s}^2 \text{ A}(8)$ ) estimeras ge 10% av de exponerade en nervskada inom fem år, och även vid det avsevärt lägre exponeringsvärdet på  $1 \text{ m/s}^2 \text{ A}(8)$  bedöms skada på samma mängd personer ta åtta år (Tohr Nilsson, Wahlström, & Burström, 2017). I en svensk studie på byggarbetare visas att i princip alla svenska snickare överskrider insatsvärdet, liksom en mängd andra byggnadsarbetare (Fisk et al., 2019). Vidare överskrider även gränsvärdet vid en del arbetsmoment, såsom rivning, vilket ökar risken betydligt för dessa arbetare att få HAVS.

Vi känner inte till att det skulle finnas några kvantitativa data rörande vibrationsexponering på de 400 000 exponerade arbetarna. Givet den dagliga exponeringen på två timmar och att så många yrkeskategorier sannolikt, eller visat, uppnår insatsvärdet, riskerar en oroande stor del arbetare att drabbas av obotliga nervskador. I Sverige skulle så många som 40 000 arbetare riskera att ha tidiga tecken på nervskada efter fem års exponering på insatsvärdet eller åtta år på den lägre exponeringsdosen  $1 \text{ m/s}^2 \text{ A}(8)$ . Med vårt fynd med en detektionsrat på 71% när man använder två undersökningsmetoder skulle ca 10 000 arbetare med tidiga nervskador förbli oupptäckta trots att de genomgick en medicinsk kontroll för vibrationer vilket med allra största sannolikhet skulle leda till att denna kroniska och ej behandlingsbara skada

förvärrades. Genom en liten investering av ca 3 minuters läkartid skulle dessa arbetare upptäckas och sekundärprevention skulle kunna inledas.

Med den nya guiden som släpptes i november 2022 (Dahlin et al., 2022) som stipulerar att man skall undersöka alla arbetare med monofilament samt åtminstone en till metod som baseras på fynd skulle möjligen detektionsraten bli högre men sannolikt inte bättre än den detekstionsrat på 85% som visas för den bästa kombinationen av undersökningsmetoder med monofilament. Vi anser att det är hart när omöjligt att motivera att den lilla sparade tidsmängden om tre minuters läkartid skulle motivera att vi missar 15% av de upptäckbara fallen av individer med sensoriska bortfall.

### **5.2.1 Styrkor och svagheter**

Detta är den första studie som utvärderar konsekvensen i användandet av olika antal sensoriska undersökningsmetoder i ett övervakningssystem för att upptäcka risk för vibrationsskador hos exponerade arbetare. Den största styrkan är det kliniska urvalet av inkluderade individer som kommer från alla sorters företag över hela Sverige.

Det är möjligt att inklusionen av individer med bara ett undersökningsfynd i ett finger kan anses alltför liberal, åtminstone för diagnos av HAVS (annan specificerad polyneuropati enligt ICD-10) (Poole et al., 2019). Dock skall man då ha i åtanke att målsättningen med AFS 2019:3 inte är att hitta skadade arbetare utan arbetare som har ökad risk att skadas.

Journaldata har en stark ekologisk validitet i det att det är riktiga patienter i en klinisk verksamhet, men kvaliteten på införda data var bitvis bristfällig och metodiken stundom dåligt beskriven. Standardisering av vissa undersökningsmetoder, såsom den vid undersökning med stämngaffel, framfördes som nödvändiga i artikeln vilken också skickats till författarna av den nya guiden har därefter inkluderats i den nya versionen av riktlinjerna för undersökning i svensk företagshälsovård (Dahlin et al., 2022).

## **5.3 Diskussion: Kvalitativ del**

För att ta reda på varför arbetstagare alltför sällan medverkar i de medicinska kontrollerna gjordes 26 intervjuer av arbetstagare från byggbranschen och tillverkningsindustrin. Dessa hade antingen bara gjort en enkätsscreening och tackat nej till läkarundersökning (8st) eller varit på medicinsk kontroll och befunnits ha en skada (18st). Dessa informanter intervjuades om varför deltagandet på medicinska kontroller är så låg och vad som skulle kunna förändra detta. Analysen gjorde med hermeneutisk och fenomenologisk metodik.

Den sannolikt viktigaste anledningen till att arbetarna inte kom på medicinska kontroller var att de inte erbjöds dem och när så skedde ofta bara till de som bedömdes ha stor risk att vara skadade, snarare än alla som kunde ha ökad risk för vibrationsskador. Den stora kunskapsbristen om såväl vibrationsskador som lagstiftningen om vibrationer hos både arbetstagare och arbetsgivare ansågs bidra starkt till detta, även om ekonomiska skäl också framlades som förklaringsmodell. Ökad kunskap har visat sig göra att arbetstagarna kunnat förbättra såväl sin egen situation i termer av exponering som att de fick ett ökat intresse av att komma på undersökningar och en ökade förändringsbenägenhet. Regelrätta kallelser till läkarbesök och att MKV ingick i hälsokontrollerna rapporterades kunna påverka detta positivt.



Det visade sig att man hade mer rädsla för konsekvenser, såsom att bli av med arbete med både kollegor, inkomst och yrkesstolthet, snarare än för själva sjukdomen. Personernas närmaste omgivning kännetecknades i alltför stor utsträckning av en machokultur, om än i avtagande. Även mobbning av de med HAVS, eller oro att utveckla tillståndet, förekom. Man såg i allmänhet arbetet som viktigare än hälsan och det fanns en tydlig oro att vara till besvär både för kollegor och arbetsgivare. Tystnadskulturer kring HAVS förekom både mellan arbetare och gentemot arbetsgivare. Det framkom också att man var orolig att ekonomi skulle gå före säkerhet och arbetsmiljö för arbetsgivarna och att skyddet för skadade efterlevdes dåligt. Här har en gemensam agenda mellan arbetsgivare och fack visat sig kunna minska denna oro i stor utsträckning. Tidigare misslyckade rehabiliteringsprocesser och oro för dolda agendor var också tydliga orsaker till lågt deltagande. Ett gott samarbete mellan framför allt fack och arbetsgivare, men även företagshälsovården rapporterades vara en förutsättning för förbättring av deltagandet.

Några informanter upplevde att det var svårt att få hjälp av företagshälsovården och även att besök på företagshälsovården kunde anses vara onödiga då man ändå inte fick den hjälp man efterfrågade utan hänvisades till sin vårdcentral. Ett förtydligande med information om företagshälsovårdens uppdrag skulle kunna påverka detta. Situationen med att arbetarna inte upplever sig få den hjälp de behöver kompliceras ytterligare av att arbetsgivare och företagshälsovården inte alltid heller är överens om omfattningen av företagshälsovårdens uppdrag. Enligt Arbetsmiljöverket kräver AFS 2019:3, Bilaga 1, att en riskbedömning ska genomföras. För en riskbedömning måste den utförande läkaren kunna sätta, eller utesluta, diagnosen HAVS (om inte annan sjukdom lika tydligt förhindrar arbete med vibrerande handverktyg) och läkaren behöver antingen ha tillgång till, eller utföra, en fullständig utredning. Arbetsgivaren är skyldig att bekosta allt som ingår i en Medicinsk kontroll i arbetslivet och ska således finansiera en sådan utredning. Det förekommer dock att arbetsgivare inte vill att företagshälsovården skall utföra utredningen, vilket många gånger leder till förvirring kring var utredningen då i stället ska utföras.

Intressant nog förekom det att informationen om redan upptäckta fall av HAVS och de anpassningar företagshälsovården hade rekommenderat försvann när byggnadsarbetare bytte byggplats inom företaget. Informationen överfördes inte från en chef till nästa när individen bytte byggplats och för de som helt bytte arbetsgivare var det helt upp till individen att förmedla detta. Ett flertal av informanterna ansåg att de medicinska kontrollerna borde vara obligatoriska även för arbetstagarna och att arbetsmiljöverket borde göra fler och noggrannare inspektioner. Många informanter föreslog även att tjänstbarhetsintyg skulle kunna vara till hjälp.

## **6.Slutsatser**

### **6.1 Slutsatser: Kvantitativ del om antalet utförda undersökningar**

En stor del av de arbetare i Sverige som arbetar med vibrerande handverktyg och därmed riskerar att drabbas av HAVS kommer inte till de undersökningar för tillståndet som skall erbjudas enligt lag. Av de som screenas för HAVS har 70% symptom men 38% väljer att inte låta sig undersökas av läkare för att fastställa orsak till symptomen. Av de som undersöks har 30% objektiva allvarigare fynd på nervskador i händerna och 25% vita fingrar. Fem procent av dess skadade arbetare har medvetet undvikit att deras arbetsgivare skall få reda på undersökningsresultatet och i ytterligare 38% har av oklar anledning inte arbetsgivaren fått reda på resultatet. Det är tydligt att många inte blir undersökta och detta beror med stor sannolikhet på att de inte erbjuds det av arbetsgivaren eller att de väljer att undvika undersökningen, men det är högst osannolikt att alla som varit på en MKV har tillfrågats. Det är också tydligt att det görs betydligt fler enkät-screeningar än regelrätta Medicinska kontroller, vilket är en dyrare läkarundersökning. Det är möjligt att centraliserade beslut om hur vibrationsundersökningar ska företas på ett företag leder till en bättre efterlevnad av AFS:en och därmed en större deltagande på MKV. Det är troligt att centralt fattade beslut mer ofta är mer välunderbyggda, men detta behöver undersökas ytterligare.

### **6.2 Slutsatser: Kvantitativ del om undersökningsmetoder**

Vår vetenskapligt publicerade studie visar att en stor mängd arbetare med fynd förenliga med vibrationsskador (HAVS) förblir oupptäckta om man använder färre än fyra undersökningsmetoder för känselsinne i de Medicinska kontrollerna i arbetslivet. Den extra tiden undersökningarna tar i en klinisk verksamhet är mycket liten. Med den ökade risken för arbetare att utveckla permanenta nervskador som en potentiell konsekvens är dessa tre minuter en minst sagt rimlig investering. En studie av hur dessa undersökningsfynd är relaterade till symptomatologi före och efter undersökning skulle ytterligare kunna klargöra hur en undersökning bör gå till för att ha god sensitivitet men ändå inte vara alltför extensiv och därmed också utvärdera den nya guiden för undersökning vid MKV.

### **6.3 Slutsatser: Kvalitativ del**

En viktig anledning till det låga deltagandet på de Medicinska kontrollerna för vibrationer är att exponerade arbetstagare helt enkelt inte blir erbjudna denna undersökning. Arbetsgivarna behöver ha en strukturerad bedömning av samtliga arbetstagare som exponeras för vibrationer, inklusive de som inte uppnår insatsvärde men arbetar med slående verktyg och således skall erbjudas MKV. Då det föreligger en tydlig diskrepans mellan upplevda symptom och objektiva fynd på funktionsnedsättning riskerar screening med frågeformulär att missa tidiga tecken på HAVS, och därför bör alltid MKV med läkarundersökning erbjudas.

Genom att rent praktiskt underlätta för arbetstagaren att gå på sin undersökning, genom att till exempel genomföra undersökningar på plats eller erbjuda bokade tider, kan deltagandet sannolikt också ökas. Vikten av att ha ett system för hur man följer upp diagnostiserade vibrationsskador och de anpassningar som krävs framkommer också tydligt. Här uttrycks också en önskan om att MKV skulle behöva vara obligatoriskt även för arbetstagaren, både vid nyanställning och regelbundet för de anställda. Det behövs också förtydligas att MKV alltid är obligatoriskt för arbetsgivaren. Många ser också att ett tjänstbarhetsintyg avsevärt

skulle öka antalet genomförda kontroller. Slutligen vore det önskvärt att Arbetsmiljöverket hade fler och noggrannare inspektioner av AFS 2019:3, där särskilt fackliga representanter betonar att den typen av åtgärd i högsta grad underlättar arbetsmiljöarbetet.

De som väl blir erbjudna en undersökning är ofta skeptiska till den, inte minst beroende på att HAVS har diffusa symtom som utvecklas gradvis under lång tid och initialt inte upplevs som så farliga. Det är snarare konsekvenserna av sjukdomen, såsom uppsägning och identitetsförlust man är rädd för. Många har även bevittnat hur kollegor blivit av med arbetet och dessutom har haft svårt att hitta ett nytt. Rädslan verkar således inte vara obefogad. Även en okunskap om vilka andra alternativ som finns verkar bidra till att många väljer att hellre stoppa huvudet i sanden och undvika kontroller.

Det framgår tydligt att mycket av innehållet i AFS 2019:3, information om regelverk, vibrationsskador, primärprevention och samhällets skyddsnät i hög grad behöver kommuniceras bättre till alla berörda parter för att öka kunskapen och medvetenheten i de här frågorna. Information till arbetstagarna stipuleras även i AFS:en. Denna information till de berörda måste adressera arbetstagarnas rädslor och motverka den ovisshet som i sig bidrar till rädsla. Det är också tydligt att när fack och arbetsgivare har en gemensam agenda och kommunicerar denna till arbetstagarna så ökar medverkan i MKV högst avsevärt.

Avslutningsvis så framkommer i den här rapporten ett flertal praktiska förslag för hur deltagandet i kontroller avseende vibrationsexponerade arbetare skulle kunna underlättas på olika nivåer. För att kunna minska det lidande och funktionsnedsättning som utvecklande av kronisk HAVS medför framträder behovet av en sammanhållen process där alla aktörers ansvarsområden tydliggörs.

## **6.4 Spridande av inhämtad kunskap**

Syftet med projektet var att öka förståelsen för varför vibrationsexponerade arbetstagare inte medverkade i sina medicinska kontroller och rehabiliteringsmöten samt att hitta sätt att få fler att delta i dessa. Då de uppslag som har framkommit i rapporten inkluderar ett flertal aktörer krävs samverkan och kunskapsspridning för att de skall kunna implementeras.

Implementeringsprocessen i de stora bolag som varit med i referensgruppen: Skanska, JM och PEAB är nu påbörjad. Företagen har löpande fått kontinuerliga uppdateringar under våra referensgruppsmöten samt erhållit föreläsningar för de representanter som referensgruppspersonen och dennes organisation ansett lämpliga. Dessa föreläsningar har efterföljts av en diskussion om hur fynden kan användas i det specifika företaget där företagshälsan också har erbjudits att medverka. Vi har här eftersträvat att så många inblandade yrkeskategorier från företagshälsans sida som möjligt, såsom Key Account Manager (KAM), säljorganisation, tjänsteansvarig och chefsläkare, ska vara delaktiga i implementeringsprocessen för att underlätta formulerandet av en gemensam målsättning mellan företagshälsovård och företag. På samma sätt bör målsättningen vara gemensam för arbetsgivare och fackförbund för att uppnå bästa möjliga resultat. Företagen har nu även fått slutsatserna från hela forskningsprojektet, inklusive de delar som AFA försäkring bekostat, och arbetar nu med implementering inom sina egna organisationer. De har direkt tillgång till forskarna vid behov. Nästa steg är nu att utvidga antalet deltagande företag samt att följa upp de företag som redan påbörjat processen. Vi har också deltagit i ett nätverk för företag som arbetar med vibrationsskador i byggbranschen.

Företagshälsorna har också blivit uppmärksammade på forskningsprojektet. Tjänstebeskrivningen för Medicinska Kontroller Vibrationer är i skrivande stund under utveckling på Feelgood. Den synkroniseras med den nya guiden från Sveriges Företagshälsor, vilken innehåller väsentliga och genomgående förändringar. På Falck (fd Previa) är ett uppstartsmöte planerat. Vi har vidare initierat kontakt med Avonova och representanter för mindre företagshälsor i Sverige. Vi har ävenledes diskuterat med, och föreläst för, personal från Arbets- och Miljömedicinska kliniker om våra fynd och metoder och haft ett givande vetenskapligt utbyte. Forskningsgruppen är inbjuden att föreläsa om våra fynd på två internationella forskningssammankomster under 2023. Vi avser från forskargruppen att gemensamt med övriga intressenter försöka skapa en branschstandard för att säkerställa kvaliteten på MKV och få en hög medverkan. Vi har också haft kontakt med Sveriges företagshälsor för företagshälsovårdens fortbildning och för diskussion om förändring av lagstiftningen med bland annat obligatorium för medverkan av arbetstagare i MKV.

Vi kommer nu även att ta kontakt med de fackförbund som redan deltagit i forskningen (IF Metall, SEKO och Byggnads) för att föra ut kunskapen till dem. Fackliga ombud/skyddsombud är en oerhört viktig del av implementeringsprocessen och en samsyn mellan arbetsgivare och fackförbund har visat sig vara en faktor som rapporterats öka deltagandet. Till viss del har detta redan påbörjats på regional nivå. Det förs också diskussioner med Galaxen Bygg (VD Mats Pernhem) för att se hur vi gemensamt kan integrera dem i ett rehabiliteringsskede och därigenom ge en minskad oro för framtiden för de byggarbetare som riskerar att behöva omplaceras. Vidare avser vi kontakta Byggföretagen för att kunskapen skall kunna nå branschföretagen den vägen.

Återkommande diskussioner med Arbetsmiljöverket har förts, och de har också varit aktiva i forskningsprojektet. Vi har dels visat på metoder från vår process för att implementera AFS 2019:3 bättre, dels fört diskussioner rörande förändring av befintlig lagstiftning, vilken bedöms skulle kunna optimeras för att öka antalet medicinska kontroller. Arbetsmiljöverket har vid presentation av våra forskningsresultat visat mycket stort intresse och stödjer vårt förslag på hur AFS 2019:3 bör efterlevas och systematiskt implementeras.

## 7. Referenser

- AFA Försäkring. (2018). Allvarliga arbetsskador och långvarig sjukfrånvaro. 125. Retrieved from [https://www.afaforsakring.se/contentassets/f05fa4a888fe46c28cb119964d76cc0b/f7060\\_arbetsskaderapport-2018.pdf](https://www.afaforsakring.se/contentassets/f05fa4a888fe46c28cb119964d76cc0b/f7060_arbetsskaderapport-2018.pdf)
- Antonson, C., Thorsén, F., & Nordander, C. (2022). The clinical consequence of using less than four sensory perception examination methods in the Swedish surveillance system for Hand-Arm vibration syndrome. *Journal of Occupational Health*, 64(e12343), 1-9. doi:10.1002/1348-9585.12343
- AFS 2005:6 Medicinska kontroller i arbetslivet och allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna, (2005).
- AFS 2019:3 Medicinska kontroller i arbetslivet (2019).
- Barregard, L., Ehrenström, L., & Marcus, K. (2003). Hand-arm vibration syndrome in Swedish car mechanics. *Occup Environ Med*, 60, 287-294.
- Bovenz, M., Franzinelli, A., Scattoni, L., & Vannuccini, L. (1994). Hand-arm vibration syndrome among travertine workers: a follow up study. *Occupational and Environmental Medicine*, 51, 361-365. Retrieved from <https://mail.google.com/mail/u/0/#sent/FMfcgxwGDNKsjXSNZDvMPWpRWFSPILKh?projector=1&messagePartId=0.1>
- Brammer, A., Taylor, W., & Lundborg, G. (1987). Sensorineural stages of the hand-arm vibration syndrome. *Scand J Work Environ Health*, 13(4), 279-283. Retrieved from [https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?title=Sensorineural%20stages%20of%20the%20hand-arm%20vibration%20syndrome&author=AJ%20Brammer&author=W%20Taylor&author=G%20Lundborg&publication\\_year=1987&journal=Scand%20J%20Work%20Environ%20Health&volume=13&pages=279-283](https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Sensorineural%20stages%20of%20the%20hand-arm%20vibration%20syndrome&author=AJ%20Brammer&author=W%20Taylor&author=G%20Lundborg&publication_year=1987&journal=Scand%20J%20Work%20Environ%20Health&volume=13&pages=279-283)
- Cederlund, R., Iwarsson, S., & Lundborg, G. (2003). Hand Function Tests and Questions on Hand Symptoms as Related to the Stockholm Workshop Scales for Diagnosis of Hand-Arm Vibration Syndrome. *Journal of Hand Surgery*, 28B(2), 165-171.
- Chowdhry, R., & Sethi, V. (2017). Hand arm vibration syndrome in dentistry: A review. *Current Medicine Research and Practice*, 7(6), 235-239. doi:10.1016/j.cmrp.2017.11.001
- Dahlin, L., Enstam, D., Gerhardsson, L., Gram, S., Hagberg, M., Holmdahl, P., . . . Tekavec, E. (2022). FÖRETAGSHÄLSANS GUIDE FÖR MEDICINSK KONTROLL VID HAND- & ARMVIBRATIONER I ARBETSLIVET. 2. Retrieved from [https://www.foretagshalsor.se/sites/default/files/2022-11/Vibrationsguide%20NOV\\_2022.pdf](https://www.foretagshalsor.se/sites/default/files/2022-11/Vibrationsguide%20NOV_2022.pdf)
- Ekenvall, L., Hagberg, M., Lundborg, G., & Lundström, R. (1991). *Att förebygga vibrationsskador*. Stockholm: Arbetsmiljöfonden.
- Enstam, D., Paulsson, S., Svensson, U., Gram, S., Hagberg, M., Gerhardsson, L., . . . Profir, D. (2019). Instruktion medicinsk kontroll vibration. Retrieved from <https://fhvmetodik.se/wp-content/uploads/2020/04/Instruktion-MKA-vibration4.pdf>
- Directive 2002/44/EC of the European Parliament and of the Council of 25 June 2002 on the minimum health and safety requirements regarding the exposure of workers to the risks arising from physical agents (vibration) (sixteenth individual Directive within the meaning of Article 16(1) of Directive 89/391/EEC), (2002).
- Fisk, K., Jacobsson, M., Larsson, A., Löfqvist, L., Nordander, C., Riddar, J., & Tekavec, E. (2019). *Exponering för vibrerande verktyg och tecken på vibrationsskada bland*

- snickare*. Retrieved from Lund: <https://sodrasjukvardsregionen.se/download/rapport-42019-exponering-for-vibrerande-verktyg-och-tecken-pa-vibrationsskada-bland-snickare/>
- Gemne, G., Pyykko, I., Taylor, W., & Pelmear, P. L. (1987). The Stockholm Workshop scale for the classification of cold-induced Raynaud's phenomenon in the hand-arm vibration syndrome (revision of the Taylor-Pelmear scale). *Scand J Work Environ Health, 13*, 275- 278. Retrieved from [https://www.sjweh.fi/show\\_abstract.php?abstract\\_id=2038](https://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=2038)
- Giorgi, A. (1997). The Theory, Practice, and Evaluation of the Phenomenological Method as a Qualitative Research Procedure. *Journal of Phenomenological Psychology, 28*(2), 235-260. doi:<https://doi.org/10.1163/156916297X00103>
- Hamilton, A. (1918). EFFECT OF THE AIR HAMMER ON THE HANDS OF STONECUTTERS. *Monthly Review of the U.S. Bureau of Labor Statistics, 6*(4), 25-33. Retrieved from [https://www.jstor.org/stable/41842733?seq=9#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/41842733?seq=9#metadata_info_tab_contents)
- Malterud, K. (2009). *Kvalitativa metoder i medicinsk forskning*. Lund, Sweden: Studentlitteratur.
- McGeoch, K., Gilmour, H., & Taylor, W. (1994). Sensorineural objective tests in the assessment of hand-arm vibration syndrome. *Occup Environ Med, 51*, 57-61.
- Nilsson, T., Wahlström, J., & Burström, L. (2016). Systematiska kunskapsöversikter; 9. Kärloch och nervskador i relation till exponering för handöverförda vibrationer. *Arbete och Hälsa, 49*(4), 74. Retrieved from [https://gupea.ub.gu.se/bitstream/handle/2077/42452/gupea\\_2077\\_42452\\_1.pdf?sequence=1](https://gupea.ub.gu.se/bitstream/handle/2077/42452/gupea_2077_42452_1.pdf?sequence=1)
- Nilsson, T., Wahlström, J., & Burström, L. (2017). Hand-arm vibration and the risk of vascular and neurological diseases - A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE, 12*(7), 1-25. doi:e0180795
- Poole, C., Bovenzi, M., Nilsson, T., Lawson, I., House, R., Thompson, A., & Youakim, S. (2019). International consensus criteria for diagnosing and staging hand-arm vibration syndrome. *International Archives of Occupational and Environmental Health, 92*, 117-127. doi:<https://doi.org/10.1007/s00420-018-1359-7>
- Saunders, B., Sim, J., Kingstone, T., Baker, S., Waterfield, J., Bartlam, B., Burroughs, H., & Jinks, C. . . (2018). Saturation in qualitative research: exploring its conceptualization and operationalization. . *Quality & quantity, 52*(4), 1893–1907. doi:10.1007/s11135-017-0574-8
- Vellinga, A., Cormican, M., Hanahoe, B., Bennett, K., & Murphy, A. (2011). Opt-out as an acceptable method of obtaining consent in medical research: a short report. *BMC Med Res Methodol 11*(40), 1-4. doi:10.1186/1471-2288-11-40
- Vihlborg, P., Makdoui, K., Gavlovská, H., Wikström, S., & Graff, P. (2021). Arterial abnormalities in the hands of workers with vibration white fingers – a magnetic resonance angiography case series. *J Occup Med Toxicol, 16*, 27. Retrieved from <https://occup-med.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12995-021-00319-x>
- Westlund, I. (1996). *Skolbarn av sin tid - En studie av skolbarns upplevelse av tid*. (PhD). Linköping, Linköping. (49)
- Westlund, I. (2019). *Handbok i kvalitativ analys* (3 ed.). Stockholm: Liber.
- Zimmerman, J. J., Bain, J. L. W., Wu, C., Lindell, H., Grétarsson, S., & Riley, D. A. (2020). Riveting hammer vibration damages mechanosensory nerve endings. *J Peripher Nerv Syst, 25*, 279-287. doi:10.1111/jns.12393

## **Bilaga 1.**

### **Intervjuguide för Vibrationsexponerade arbetstagare**

**[Repetition av information från Information till forskningsperson]**

Går det bra att vi spelar in nu?

#### **Inspelningen startar:**

Kan du säga ditt namn?

Känner du att du har fått all den information du behöver för att frivilligt kunna svara ja och delta i studien?

Min första fråga är varför du tror att människor undviker kontroller trots att skadorna kan bli obotliga?

Hur har det varit på ditt företag – har ni gjort sådana här undersökningar länge?

Vet du någon som har undvikit att vara med?

Hur gjorde du själv?

Har du undvikit medicinska kontroller eller rehabiliteringssamtal? Varför?

Möjliga sonderande frågor om:

- Ekonomi
- Yrkesstolthet
- Bristande utbildning
- Rädsla
- Tidsbrist
- Inte svika laget
- Inte så viktigt
- Inte ställa till besvär för företaget
- Inte blivit erbjuden
- Mobbing
- Machokultur