

användbart!

En kvartalstidskrift om arbetsmiljöforskning, 1/2016



Foto: Roland Cox

Ghassan Kadhim visar krossverket i Södertälje där stenmjölet smyger sig in i hytter och bodar trots all försiktighet.

Det finns gränser för vad människan tål

Det hygieniska gränsvärdet är den högsta halten av ett ämne som är godtagbar på arbetsplatsen. Efter hård kritik från forskare ser nu Arbetsmiljöverket över sitt gränsvärde för kvartsdamm. Något gränsvärde för ergonomiska belastningar finns inte. Men efter 20 års mätningar har forskare i Lund tagit fram vetenskapliga värden för hur mycket människan tål i sitt dagliga arbete. *Tema: Gränsvärden*



Foto: Umeå universitet

Mer intressant läsning på temat:

Kampen mot stendamm	sid 3
Skadliga vibrationer kan konstrueras bort	sid 7
Dags för gränsvärden också för belastningar	sid 10
Gränsvärden enligt AMM i Lund	sid 12

Forskning visar var gränsen går för vad vi tål

Den som andas in kvartsdamm riskerar att få lungcancer och silikos. Redan vid lägre exponering ökar risken för lungsjukdomen KOL. 90 000 personer i Sverige är i dag utsatta för kvartsdamm i sitt arbete. I detta nummer besöker vi ett krossverk, där maskinisterna berättar hur de anstränger sig för att minska sin exponering av damm.

Efter svidande kritik från en rad forskare planerar Arbetsmiljöverket nu att radikalt sänka gräns-

värdet för kvartsdamm från 0,1 mg per kubikmeter luft till den internationellt rekommenderade gränsen 0,05 mg.

Det här numret handlar om gränsvärden. Dessa bestäms av Arbetsmiljöverket. De avgör hur stora mängder av olika riskfaktorer som får förekomma på arbetsplatsen, till exempel av strålning, kvartsdamm, dieselavgaser och vibrationer.

För ergonomiska belastningar finns i dag inga gränsvärden, men forskningen ligger i framkant. Nu

finns ett vetenskapligt underlag för att bestämma gränsvärden för dessa belastningar i hela arbetslivet.

När gränsvärdena är satta återstår att använda dem. Det finns många hinder på vägen. Ofta känner arbetsgivaren inte till vilka gränsvärden som gäller eller hur de ska mätas. På alltför många arbetsplatser är problemet inbyggt i maskinerna. Läs om forskaren som bestämt hävdar att det går att konstruera vibrationsfria maskiner!

Anna Holmgren

Innehåll nr 1/2016

Tema: Gränsvärden

Kampen mot stendamm	sid 3
Nytt gränsvärde för kvartsdamm på gång	sid 5
Skadliga vibrationer kan konstrueras bort	sid 7
Ny mejselmaskin vibrerar mindre	sid 8
Vibrationer kan ge vita fingrar	sid 9
Dags för gränsvärden också för belastningar	sid 10
Gränsvärden enligt AMM i Lund	sid 12



Foto: Mia Åkerström

En kvartalstidskrift om arbetsmiljöforskning publicerad på www.arbetsmiljoforskning.se **Utgivare** Arbetslivsjournalisterna Högalidsgatan 35, 117 40, Stockholm www.arbetslivsjournalisterna.se

Redaktion Anna Holmgren, chefredaktör, ana.holmgren@gmail.com, Eva Ekelöf, ansvarig utgivare, eva.ord@gmail.com, Roland Cox, Margareta Edling, Ragnhild Larsson, Bo Silfverberg

Layout Tango Media, Lars Ringberg

användbart!

Kampen mot stendammmet



Produktionschefen Ghassan Kadhim visar ett av krossverken, som lämnar ifrån sig finkornigt material som begjutits med vatten för att inte damma.

Ghassan Kadhim visar hur tung den fuktiga sanden blir när man har vattenbegjutit den i krossverket.

–Om vi inte gjorde det skulle det damma jättemycket här, säger han.

Trots all försiktighet smyger sig det fina stenmjölet in i hytter och bodar. Alla tycks medvetna om hotet mot hälsan.

–Det har väl kommit med åldern.

Jag tänkte inte på det när jag började på 90-talet, säger Torgny Johansson allvarligt, och en arbetskamrat skjuter in något om den självbevarelsedrift man måste ha om man ska leva länge i yrket.

”En av fem medarbetare har drabbats av KOL.”

Under ett tiotal år spränger Skanska bort berg i utkanten av Södertälje. Stenblocken slås sönder av grävsopor, lyfts upp i hjullastarnas skopor och matas i tre olika krossverk som lämnar ifrån sig olika grova produkter ner till ett mjöl som består av 0–2 millimeter små korn. Man levererar grov makadam, väggrus och grus som ska bli asfalt, bland annat.

Fem maskinister och produktionschefen Ghassan Kadhim jobbar här. En av de fem har drabbats av KOL, kronisk obstruktiv lungsjukdom.

–Läkarna skyller på att jag röker, och visst borde jag sluta, säger Ulf Bagge, 57 år, som berättar att hans mamma dog i samma sjukdom.

–Jag har jobbat med grus sen 1979, så nog har jag lite damm i mig, säger han och visar inhalatorn med luftrörsvidgande medicin.

Foto: Roland Cox

–Det är värst när man är förkyld, då får jag inte tillräckligt med luft.

Luftfilter

Hytten i hans hjullastare är ren, han har skaffat sig en vana att jobba i strumplåsten. Han och de andra förarna är medvetna om att det kommer in damm i hytten, det följer med skor och kläder trots täta dörrar och tilluftsfilter.

Förra sommaren var företagshälsan Previa här och satte mätare på tre anställda under en arbetsdag. Två av dem fick värden långt under gränsvärdet för kvarts och övrigt damm. Ulf Bagges hytt var godkänd.

För en av maskinisterna var nivåerna för kvarts högre än för de andra, även om de låg under gränsvärdet. Halterna av allmänt damm låg klart över gränsen. Han hade undantagsvis vistats utanför hjullastaren och det räckte. Previa rekommenderar andningsskydd i sådana lägen, i rapporten som gick iväg till Arbetsmiljöverket sommaren 2015.

Ulf Bagge, Ronny Rylander och Mattias Blom kliver in i rastboden för en kopp fika. De tar av skorna utanför tröskeln för att inte dra med sig damm in. På anslagstavlor sitter checklistor och instruktioner för hur arbetsmiljön ska värnas.

–Det dammar runt krossen. Jag har specialfilter i hytten men det kommer in damm ändå när man öppnar dörren. Det ligger på fotstegen och virvlar upp, konstaterar

Ronny Rylander.

–Man märker när man snyter sig att man har damm i näsan.

På somrarna saltas marken eller be-
gjuts med en sockerhaltig lösning som ska hålla materialet på plats. Kross-
verken kan styras på avstånd med en fjärrkontroll. På området finns också ett asfaltverk och en sluten anläggning som producerar betong, där en maskinist sitter i en bod intill och styr processen på håll.

Riskinventering

Produktionschefen Ghassan Kadhim är angelägen om att hålla riskerna nere på arbetsplatsen. Skanska profilerar sig på att vara miljövänligt och vill enligt sin policy ”bli ledande inom branschen avseende säkerhet och ha skadefria arbetsplatser”.



Foto: Roland Cox

När Previa mätte i Ulf Bagges hytt låg kvartshalten långt under gränsvärdet. Han försöker hålla rent och tilluften filtreras för att hålla nere dammhaltan.

I och med den nya föreskriften från Arbetsmiljöverket om kvartsdamm ökar arbetsgivarens ansvar för att undersöka, bedöma och åtgärda risker. Ghassan Kadhim hämtar den lokala riskinventeringen från anslagstavlan.

Där framgår

bland annat att ventilationen på kontoret ska ha en viss kapacitet,

att rummen

ska städas och skorna lämnas vid dörren och att de anställda inom ett år ska utbildas om faror med och åtgärder mot dammet.

Riskbedömningen görs i diskussioner när han träffar Skanskas övriga produktionschefer i Stockholm, berättar Ghassan Kadhim. Man tittar på statistik från alla arbetsplatser, jämför och uppskattar risker och diskuterar åtgärder. Resultatet blir en checklista som alla anställda har tillgång till.

–Vi har tagit riskerna på allvar, tycker Ghassan Kadhim.

–Skanska är inte snålt, det är ett stort företag som har investerat miljoner på säkerhet, säger han.

Roland Cox



Foto: Roland Cox

Torgny Johansson och Ghassan Kadhim tar ett snack intill den i stort sett helt slutna betongfabriken.

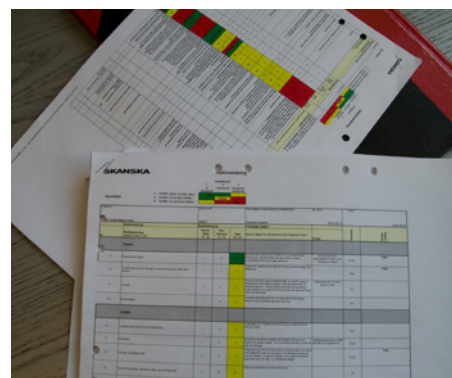


Foto: Roland Cox

Riskbedömningen resulterar i ett protokoll med checklista över risker och åtgärder.



Under ett tiotal år krossar Skanska berg i utkanten av Södertälje, mal till sand, grus och sten som hämtas av en ström lastbilar från olika kundföretag.

Nytt gränsvärde för kvartsdamm på gång

Än i dag skördar stendammslunga nya offer. Experter inom arbetsmedicin kritiserar nu Arbetsmiljöverkets ändrade krav på att kontrollera luften vid stenkrossar och på byggen.

Fler kommer att bli sjuka, hävdar de. Arbetsmiljöverket tror på motsatsen.

Arbetsmedicinarnas önskan om sänkt gränsvärde för kvartsdamm är dock på gång att uppfyllas.

Kvartsdamm var förr vanligt i stenbrott och gruvor och kan orsaka obotlig stendammslunga (silikos), cancer, hjärt-/kärlsjukdomar och den kroniska lungsjukdomen KOL.

I dag är det framför allt byggindustrin som har miljöer med kvartsdamm, eftersom ämnet finns i berggrunden, i sand, grus och ofta i betong. Även i gruvor, vid vägbyggen och sandgjuterier kan kvartsdamm drabba de anställda.

Det kan ta från tio till trettio år att utveckla silikos och de tidigaste stadierna är svåra att upptäcka även på röntgen. Enligt en debattartikel i

Dagens Nyheter den 30 november 2015 avled 71 personer i Sverige 2007–2012 där silikos var hela eller delar av orsaken. Brittiska riskberäkningar visar att 130 fall av lungcancer per år i Sverige orsakas av kvarts.

De flesta som dör av silikos är över 80 år och kan ha blivit utsatta långt tidigare i livet. Det kan finnas stora mörkertal eftersom det tar så lång tid att utveckla sjukdomen, och eftersom rökning och annat spelar in.

Läkare kritiska

Sänkt gränsvärde för kvartsdamm var ett av huvudkraven när en grupp läkare, professorer och yrkeshygieniker skrev debattartikeln i Dagens Nyheter.

Författarna reagerade på Arbetsmiljöverkets nya föreskrifter om kvartsdamm som började gälla i slutet av 2015. I artikeln hävdar de att verket är för passivt och att det leder till dödsfall.

En huvudkritik gäller de sänkta kraven på luftmätningar och inrappor-



Lena Andersson

tering, som införts trots vad arbetsmedicinska experter sagt i sina remissvar. –Det kommer att leda till sämre kontroll av kvartsexponeringen vilket

ökar risken för till exempel silikos, anser Lena Andersson.

Hon forskar om kvartsexponering och är en av undertecknarna. Hon arbetar som yrkeshygieniker i Örebro och är ordförande i Svensk yrkes- och miljöhygienisk förening.

Jens Åhman,

Arbetsmiljöverket:

–Vi arbetar nu med att revidera gränsvärdet för kvarts. Det nya kommer med i nästa version av föreskrifterna om hygieniska gränsvärden.

I dag accepteras i Sverige 0,1 milli-

”Det kan ta från tio till trettio år att utveckla silikos.”

gram kvarts per kubikmeter luft. Att jämföras med 0,05 som rekommenderas av EU:s vetenskapliga kommitté. Även i USA är gränsvärdena betydligt lägre.

Det lutar mot att även Sverige hamnar på 0,05 eller lägre, enligt Jens Åhman som är chef för enheten för kemiska, mikrobiologiska och fysiska faktorer.

–Vi vet ännu inte vad parterna tycker, säger han.

Faktaunderlag ska tas fram, ett förslag skrivas och gå ut på remiss till arbetsmarknadens parter. Var gränsen sedan sätts är delvis en förhandlingsfråga där intressen vägs mot varandra.

–Man tar inte bara hänsyn till de biologiska effekterna utan också till ekonomi, sociala konsekvenser och vad som är tekniskt och praktiskt möjligt, säger Jens Åhman.

Han betonar att det går att komma betydligt under alla gränsvärden om man vidtar åtgärder som att spruta vatten där det dammar mycket, och att täta maskinhytter.

Svensk yrkes- och miljöhygienisk förening skrev i sitt remissvar inför de nya föreskrifterna att en slopad inrapportering av mätningar är en stor förlust för övervakningen av arbetsmiljön. Man missar att se trender och därmed chansen att införa åtgärder för att hålla nere kvartsdammet i arbetsmiljön, ansåg föreningen.

Inrapportering bort

Tidigare fanns krav på periodiska mätningar och inrapportering.

Jens Åhman, Arbetsmiljöverket:

–Det var ett system som inte fungerade så väl. Det finns ungefär 250 000 företag i landet som berörs av föreskriften om kvarts. En del av dem var skyldiga att skicka in mätningar. Men vi fick i bästa fall in mätningar från två promille av företagen.

–För forskarna är det värdefullt med en stor mätdatabas där man kan se om exponeringen går upp eller ner. Men det är inte vårt uppdrag som det ser ut i dag, säger han.



Jens Åhman

Foto: Hans-Ola Larsson



Produktionschefen Ghassan Kadhim tar en fika med Ulf Bagge, Ronny Rylander och Mattias Blom som alla kör hjullastare i Södertälje.

Verket skickar ut inspektörer till ungefär fem procent av arbetsplatserna per år.

–Att vi ska inspektera oss till att arbetsmiljön ska bli bättre är svårt. Arbetsgivaren måste vilja. Inspektionen är ett påtryckningsmedel, säger Jens Åhman.

Med de nya föreskrifterna blir inspektörernas uppgift att kontrollera att arbetsgivaren i sin tur kontrollerar miljön.

Mätning och jämförelser

Föreskrifterna bygger på systematiskt arbetsmiljöarbete, att arbetsgivaren ska undersöka riskerna och se till att arbetet är sunt, innan det sätts igång. Underlaget kan vara egen mätning, branschkunskap eller referensmätning, alltså jämförelser med liknande arbetsplatser.

Åtgärderna kan vara att undvika att använda kvartshaltigt material, att välja metoder som dammar mindre, att kapsla in, ventilera och att vattenbegjuta.

Masker med filter står längre ner på listan. Beskrivningen av hur skyddet ska göras måste finnas tillgänglig på arbetsplatsen.

Det företag som inte sköter det här kan få betala en sanktionsavgift på mellan 15 000 och 150 000 kronor beroende på antal anställda.

Är de beloppen tillräckligt avskräckande?

–Det är mer att ses som stöd vid inspektionen. Om man vill avskräcka så är det nog förelägganden och viten som behövs, säger Jens Åhman.

Nu är det arbetsgivaren

som ska bedöma vad som behövs. Om bedömningen är dåligt gjord, kan det straffas med sanktionsavgift?

–Om bedömningen är ofullständig så kan det resultera i avgift. Om den är dåligt gjord så är det traditionella sättet att ge ett föreläggande, eventuellt med ett vite som kan sättas olika högt beroende på hur akut risken bedöms vara.

Motsatta uppfattningar

Uppfattningarna står emot varandra. Författarna till debattartikeln i Dagens Nyheter bedömer att fler kommer att bli sjuka på grund av den nya föreskriften.

–Sämre kontroll på kvartsexponeringen ökar risken för till exempel silikos, säger Lena Andersson, yrkeshygieniker vid Arbets- och miljömedicin i Örebro.

–Nej, jag tror faktiskt att det blir mycket bättre nu. Vi har fått väldigt mycket positiva signaler och intresset för frågan har ökat radikalt. Det är jättebra, säger Jens Åhman.

Roland Cox

Skadliga vibrationer kan konstrueras bort

Foto: Hans Lindell



Den nyutvecklade mejselmaskinen vibrerar betydligt mindre än en traditionell.

–Maskiner måste inte vibrera och ge skador. Det går att konstruera bort problemen, säger Hans Lindell, Swerea IVF.

I det nya projektet Noll vibrationsskador vill forskarna ta ett brett grepp och involvera alla slags intressenter.

Skadliga vibrationer från maskiner är ett stort arbetsmiljöproblem, men inte alls olösligt, säger Hans Lindell, entusiastiskt. Han är forskare på Swerea IVF och har, tillsammans med sina kolleger, utvecklat en mejselhammare som vibre-

rar mycket mindre än de traditionella, vilket minskar risken för vibrations-skador. Den nya typen har provats i stenindustrin (se artikel intill).

En tanke med det nya projektet, som stöds av Vinnova, är att engagera alla berörda i att hitta en långsiktig lösning på vibrationsproblemen. Forskare från olika discipliner, användare, tillverkare, myndigheter och arbetsmarknadens parter – alla ska involveras.

–Om alla hjälps åt ska vi kunna

få ordning på det här, säger Hans Lindell.

Ett första steg är att enas om en gemensam bild. Vilka är problemen

och vad behöver göras? Därefter ska forskarna utveckla kon-

”Det som tas fram måste bli användbart.”

ceptmaskiner med den nya tekniken. De ska testas och sedan förhoppningsvis serietillverkas.

–Delaktigheten är viktig, det som tas fram måste bli användbart.

Hans Lindell menar att många

svenska industrier inte lever upp till kraven i Arbetsmiljöverkets föreskrifter (se sid 9).

Det saknas ofta alternativ till de vibrerande maskinerna och verktygen. Många maskintillverkare har hävdade att det inte går att få bort vibrationerna.

–Nu kan vi visa att det finns ett koncept: Gör så här, säger han.

Inköparna behöver också bli bättre på att ställa krav. Utan efterfrågan kommer tillverkarna inte att satsa på vibrationsfria alternativ.

Ändra standarden

En annan viktig framtidsfråga är att ändra den internationella standard som slår fast hur vibrationsexponering ska mätas, anser han. Den svenska föreskriften hänvisar till standarden, men den täcker inte stötvisa, så kallade transienta vibrationer.

–Den fångar inte upp maskiner med transienta vibrationer från slag, som mutterdragare, eller högvarviga verktyg, sådana som tandtekniker



Hans Lindell

använder. Det är helt vansinnigt. Vid högfrekventa vibrationer räknas exponeringen som noll, trots att stora grupper riskerar att skadas.

Nu pågår studier som ska visa hur kroppen påverkas.

Även lägre nivå kan skada

Vibrationer kan vara farliga, även om de ligger under den nivå där föreskrifterna säger att arbetsgivaren ska göra vissa insatser. Det är en av slutsatserna i en ny kunskapsöversikt om hand- och armvibrationer som Lage Burström, forskare vid Umeå universitet, har skrivit tillsammans med några kollegor (*Arbete och Hälsa*, 2016;49(4)).



Forskaren Lage Burström har utvecklat en mobilapp som ska göra det lättare att mäta vibrationer.

–Det är viktigt att komma ihåg att insatsvärden inte garanterar riskfri exponering, säger Lage Burström.

Gränsvärden bygger på en sammanvägning av tekniska, ekonomiska, sociala och medicinska bedömningar. De är ett uttryck för vad som är rimligt och acceptabelt från samhällets synpunkt, betonar han.

–När det gäller exempelvis cancerrisker accepterar vi inte att man blir sjuk. Därför är gränsvärdet för exponering noll.

Lage Burström har träffat många arbetsgivare som inte känner till gränserna för vibrationer.

–Det skulle vara en stor vinning om föreskriften tillämpades på alla arbetsplatser.

Mobilapp ska förenkla

Det behöver även bli enklare för arbetsgivare att mäta vibrationer, för att kunna riskbedöma dem, anser han. Hans forskargrupp utvecklar en mobilapp som ska vara billig och lätt att använda. Projektet stöds av AFA Försäkring.

Mobilappen ska fånga upp hand-, arm- och helkroppsvibrationer och lägga mätvärdena i telefonen. Den första versionen testas nu.

–Det är ganska finurligt. Man kan starta appen på morgonen. Sedan har man den i fickan under dagen och kan avläsa alla vibrationer på kvällen, säger Lage Burström. ➤

Ny mejselmaskin vibrerar mindre

–Maskinerna vibrerar mycket mindre. Dessutom är de billigare och effektivare.

Hans Axelsson, produktionsansvarig på Benders, är entusiastisk över de prototyper till nya mejselmaskiner som forskare tagit fram.

En grupp företag i stenindustrin började för några år sedan på allvar ifrågasätta vibrationerna från maskiner som arbetstagarna jobbade med. Det var tydligt att det fanns stor risk för skador. Tillverkarna var kallsinniga, berättar Hans Axelsson, Benders AB.

–Attityden var ”det är det inget att göra något åt”, säger han.

Företagen vände sig då till Hans Lindell, forskare på Swerea IVF. Han drog igång ett arbete för att ta fram mejselmaskiner som vibrerar mindre än de traditionella. Projektet fick stöd av AFA Försäkring och genomfördes i tätt samverkan med tre arbetsplatser. Det var starten till projektet Noll vibrationsskador (se artikel intill).

Tummen upp

Mejselmaskiner används för att göra hål i berget innan det klyvs. Den teknik som forskarna har utvecklat tar bort det mesta av de vibrationer som uppstår när kolven åker upp och ner och slår på mejseln.

Några arbetstagare har jobbat med prototyper, och gett återkoppling till forskarna. De gör tummen upp.

–För varje test har det blivit bättre och bättre, säger Hans Axelsson. Det är ett helt nytt koncept och vi har varit med i besluten hela vägen.

Med de nya maskinerna skulle det, enligt forskarna, gå att arbeta åtta timmar per dag utan att få vibrations-skador. Det ska jämföras med cirka tio minuter per dag med de traditionella. Men det finns förstås andra skäl att variera arbetsuppgifterna.

Det tog på tok för lång tid innan tillverkarna började intressera sig för att få fram vibrationsfria maskiner, anser Hans Axelsson.

–Sent ska syndarna vakna. Det är för bedrövligt att människor behövt köra sönder sig när problemen varit kända så länge.

Margareta Edling

➤ Vid Umeå universitet finns Sveriges vibrationsdatabas med uppgifter om vibrationer från 3 500 handhållna verktyg/maskiner och 700 fordon. Forskare lägger in uppgifterna, för att garantera kvaliteten. Databasen är öppen för alla och kan användas då man vill jämföra olika maskiner med varandra, till exempel före ett köp.

Upptäck symtomen

Då Arbetsmiljöverket 2010 granskade buller och vibrationer fick sju av tio arbetsplatser påpekande om brister. Många arbetsgivare visste för lite om vilka risker de hade i verksamheten och arbetade inte förebyggande. Stefan Nygård, fram tills nyligen vibrations-expert på verket, tror att situationen är lite bättre i dag. Samtidigt kan specialiseringen i vissa branscher skapa nya problem.

–Man bilar bara badrum till exempel, och går från ett bilningsarbete till nästa. Då bli man väldigt utsatt för vibrationer. Förut gjorde man hela jobbet och hade andra uppgifter också, säger Stefan Nygård.

Oavsett vilket mätvärde den internationella standarden ger, så gäller föreskrifterna alla vibrationer, poängterar Stefan Nygård. Det framgår att man ska vara särskilt uppmärksam då det finns inslag av stötar, vilket mätstandarden underskattar.

–Det är också mycket viktigt att uppmärksamma symtom. Om den som kör maskinen börjar känna stickningar och domningar är det ett tecken som kan behöva utredas – oavsett vad mätningarna visar, säger han.

Margareta Edling



Foto: Umeå universitet

Fler män än kvinnor skadas av vibrationer i arbetet.

Vibrationer kan ge vita fingrar

Vibrationer är en vanlig orsak till arbetsskador, särskilt bland män. De delas in i två grupper.

Personer som kör exempelvis buss, truck eller skogsmaskin kan utsättas för *helkroppsvibrationer*. Det kan ge bestående skador på rygg och nacke.

Hand- och armvibrationer förekommer främst i arbeten där man håller eller stöder verktyg eller maskiner med handen.

Det kan vara mutterdragare, mejselhammare, slipmaskiner eller gräsklippare till exempel.

De vanligaste besvären är kårkramp i fingrarna (kalla, vita fingrar) och känselstörningar som domningar och stickningar i fingrar och händer, så kallat "hand-arm vibrations-syndrom" (HAVS). Senare kan den som drabbas även få nedsatt styrka i händerna och bli fumlig. I värsta fall leder skadorna till smärtor och nedsatt funktionsförmåga livet ut.

År 2014 anmäldes strax under 1 800 arbetssjukdomar till Försäkringskassan, där den misstänkta orsaken var fysikaliska faktorer.



Vibrerande verktyg kan ge vita fingrar.

Det handlade om skadliga vibrationer i 250 av fallen, enligt Arbetsmiljöverkets statistik.

Summan räknas

Bland de godkända arbetsskadorna är andelen vibrationsskador större.

Vibrationer förklarar 21 procent av männens godkända arbetssjukdomar och 6 procent av kvinnornas, visar AFA Försäkrings statistik för perioden 2009–2013. Den omfattar i princip alla anställda på arbetsplatser som har kollektivavtal.

Risken för skador beror både på hur mycket vibration arbetstagaren utsätts för och hur länge vibrationen pågår. Genom att ta in de bägge värdena i en formel får man fram exponeringen. De sammanlagda vibrationerna från alla källor räknas ihop.

I Arbetsmiljöverkets föreskrifter (AFS 2005:15) finns ett *gränsvärde per arbetsdag*, som inte får överskridas. Dessutom finns ett lägre, så kallat *insatsvärde*.

Om den dagliga exponeringen ligger över insatsvärdet ska arbetsgivaren göra vissa insatser för att minska vibrationerna. De kan vara både tekniska och organisatoriska. Den anställda ska erbjudas läkarundersökning. Föreskrifterna kräver även att arbetsgivaren håller koll på vibrationerna och riskbedömer dem.

Margareta Edling

Dags för gränsvärden också för belastningar



Foto: Mia Åkerström

Att arbeta med vibrerande verktyg ökar belastningarna ytterligare.

Lika allvarligt som för höga kemikaliehalter i luften är det att belasta kroppen för mycket. Det leder till utdragna smärttillstånd i muskler och leder och till långa sjukskrivningar.

Nu finns objektiv kunskap om hur risken ser ut för armen, nacken, skuldran och axlarna. Ett gränsvärde är möjligt, men att sätta det är ett politiskt beslut.

Frisören som arbetar med sina lyfta armar, styckaren med sin blixtnabba kniv, industriarbetaren vid bandet, byggnadsarbetaren med hammaren.

I över 20 års tid har Arbets- och miljömedicin i Lund, AMM, arbetat

med att mäta belastningar på olika delar av kroppen och i olika yrken. För att göra mätningarna har man utvecklat en rad objektiva metoder. Denna sammanlagda kunskap och erfarenhet har nu kokat ner till ett antal riktlinjer, eller om man så vill gränsvärden, för vad kroppen tål, det vill säga sambandet mellan belastningar och sjukdom. Rönen kan ligga till grund för att utforma gränsvärden.

– Vi vet nu var gränsen går. Vi har kartlagt samband mellan belastningen och en rad sjukdomstillstånd, säger

Catarina Nordander, överläkare. Många, många sjukskrivningar handlar om att ha ont i muskler, senor och

leder. Nackont, värk i axlarna och handlederna. I AMM:s undersökningar ingår en rad yrken:

industriarbetare,

monteringsarbete, styckare, kontorsarbete, vårdyrken, tandläkare, frisörer, och så vidare.

– Vi ser tydligt att förekomsten av sjuklighet ökar med riskfaktorerna, som till exempel ensidiga belastningar, säger Catarina Nordander. Kvinnor är ofta mer drabbade än

”Vi ser tydligt att sjuklighet ökar med riskfaktorerna.”

män i de olika studierna som AMM har gjort. De har mindre kraft i sina muskler. Den psykosociala miljön har också betydelse, som upplevelse av krav, kontroll och stöd i arbetet. Men sambanden mellan hög fysisk belastning och smärttillstånd håller, även när man tar hänsyn till sådana faktorer.

–Vi känner oss säkra. En alternativ förklaring skulle vara att de som vi mäter har mer sjukdom i händerna eller axlarna än andra, men det är osannolikt. Snarare är det sannolikt att många med besvär redan lämnat yrket. Det sanna sambandet är därför starkare än vad vi har funnit, säger hon.

Värdena är ett genomsnitt av belastningarna under en hel arbetsdag. Utifrån dessa samband och med god kunskap om vilka belastningar som finns i arbetslivet har AMM nu satt riktvärden, som om de överskrids leder till belastningsskada.

Det är nu alltså vetenskapligt möjligt att sätta gränsvärden för belastningar. Men är det praktiskt möjligt? Vad skulle det leda till?

–Kanske en del arbetsmoment måste förändras. Eller man måste vara fler som delar på arbetet. Men att sätta gränsvärden är ett politiskt beslut, som Arbetsmiljöverket måste ta, säger Catarina Nordander.

Intensiteten i arbetet

Företagshälsovården kan använda metoderna med stöd från AMM (se ruta nästa sida).

–Det är enkelt att göra mätningarna och de kan med fördel göras förebyggande, innan folk blir alltför sjuka. Om någon har besvär kan en mätning visa om gränserna överskrids och om det är dags att förändra arbetsmomentet, säger hon.

Ju högre hastigheten är i handleden, ju mer man rör handen, desto mer ökar förekomsten av både besvär och karpaltunnelsyndrom, både för män och kvinnor. Besvären handlar inte bara om hand och arm, utan också axel- och nackproblem.

–Det absolut viktigaste måttet i många yrken är intensiteten i handens arbete, som avspeglar sig i hela övre delen av kroppen, säger Catarina Nordander.

De mest utsatta yrkena är livsmedelsarbetare, industriarbetare, montering, löpande band, paketer-



Foto: Mikael Gustavsen

Städyrket är ett yrke med höga belastningar enligt mätningarna.

ing, anläggningsarbetare, städning, storkök, frisör, byggarbete.

–Det är alla möjliga yrken där man står böjd eller arbetar uppåt eller nedåt. Risken kan vara låg eller hög, men ligger man över gränsen för risken att bli sjuk är det dags att göra något åt det. Metoden går att använda i alla yrken, säger hon.

Variation och återhämtning

Muskelaktiviteter i axlar och skuldror

är förenade med ökad sjuklighet.

–När händerna arbetar snabbt ökar rörelserna i axlarna. En styckare till exempel tittar hela tiden neråt. Då är det inte så konstigt att de även får ont i skuldror och axlar.

Ingen vet hur många människor som arbetar på eller över riskgränserna. På senare år har mekaniseringen och outsourcing gjort att enkla jobb har försvunnit. Men LO hävdar ändå att utarmningen och intensiteten

”Mätningarna kan med fördel göras förebyggande.”

i arbetet har ökat, liksom taylorismen i industrin, baserat på Arbetsmiljöverkets arbetsmiljöundersökningar. Övervakningen ökar också med hjälp av nya digitala verktyg.

För att undvika belastningar kan man växla mellan olika arbetsuppgifter, om de andra arbetsuppgifterna är mindre belastande eller har andra belastningar. Men även vid till synes lätta belastningar kan musklerna vara spända hela tiden.

Bekräfta arbetsskador

I en ny rapport redogör AMM i Lund för riktvärdena (se ruta här nedan). De gäller för alla typer av arbeten och är en sammanvägning av erfarenheter och resultat efter 20 års forskning.

Andra ergonomiska riskbedömningsmetoder som Harm, Ramp, med flera, bygger inte på objektiva, tekniska mätningar utan på observationer. Catarina Nordander menar att det kan vara svårt att observera en hel dag och också svårt att bedöma hastigheten i rörelserna.

AMM arbetar nu vidare med att förenkla mätmetoderna för företagshälsovården. Metoderna kan också användas för att bevisa arbetsskador, anser Catarina Nordander. Mätningen visar ju om de skadliga gränserna överskrids eller inte genomsnittligt under en arbetsdag.

– Visar våra mätningar att riktvärdena överskrids talar det starkt för samband mellan arbete och skada, säger hon.

Hälsoarmband registrerar

Det borde vara enkelt. Nu för tiden finns det ju hälsoarmband som visar hur bäraren tränar, mår och hur

Mätmetoderna

Det är ganska enkelt att mäta och mätningen stör inte arbetet.

■ **Gonimeter** – mäter vinklar och rörelser i handleden. Ett mätband sätts fast på handen och underarmen.

■ **Inklinometer** – mäter vinklar och rörelser för huvud, rygg och överarmar. Plattor fästs på huvud, rygg och arm. En sladd går till en dosa som testpersonen bär med sig.

■ **EMG** – mäter muskelaktivitet. Elektroder sätts fast på muskelgrupper. Sladdar går till en logg i ett bälte eller en väska.



Catarina Nordander

Foto: Eva Ekelöf
mycket hen går med en rad variabler direkt i mobilen.

Något sådant borde man kunna utveckla även när det gäller metoder för att mäta belastningar i arbetslivet. Det skulle ge data som enkelt kan lagras via internet och tolkas av företagshälsovården i det förebyggande arbetet.

Även smarta textilier håller nu på att utvecklas med sikte på sjukvården. Sensorer kan enkelt vävas in i textilierna. Dessa kan till exempel mäta hjärtslag och andning, men också rörelser och belastningar.

Kanske framtidens arbetskläder kan utrustas med sådana sensorer?

– Javisst kan utvecklingen gå fort. Men det måste finnas en efterfrågan. Nu försöker vi uppmana företagshälsovården att köpa in och använda de metoderna vi har i dag. Men arbetsgivarna själva måste sätta tryck på företagshälsovården.

Hon påpekar att en arbetsgivare framför allt måste lyssna på medarbetarna och deras upplevelser av arbetet.

– Jag har träffat mycket folk i industrin och de vet ofta precis vilka arbetsuppgifter som är farligt belastande. Då gäller det att ta vara på den kunskapen. Det påverkar också medarbetarnas känsla av att ha inflytande över sin situation, säger Catarina Nordander.

Föreskrift utan gränsvärden

Arbetsmiljöverket kom med en föreskrift om belastningsergonomi år 2012 (AFS:2012:2) med krav att arbetsgivarna ska bedöma risken för belastningar.

Det kan göras genom observationer av enskilda arbetsmoment, till exempel med metoden Harm om arbetet är handintensivt.

Företagshälsovården kan vara till hjälp. Men i föreskriften finns inga gränsvärden för uppmätta exponeringar.

Ruth Carlsson, Arbetsmiljöverket, menar att verktyg för mätmetoderna, som tagits fram i Lund, inte var tillgängliga och det var orsak till att verket inte ställde några krav på gränsvärden enligt dem.

– Men vi håller kontakt med forskningen och den tekniska utvecklingen, säger hon.

Eva Ekelöf

Gränsvärden för belastningar enligt AMM i Lund

■ Repetitivt arbete

Genomsnittlig handledsrörelsehastighet mer än 20 grader per sekund. Om arbetet dessutom är kraftkrävande eller utförs med vibrerande verktyg mer än 15 grader per sekund.

■ Muskelbelastning i underarm

Mer än 30 procent av maxkapaciteten under mer än 10 procent av arbetstiden. Eller mer än 10 procent av maxkapaciteten under mer än 50

procent av arbetstiden.

Tid för muskulär återhämtning eller vila mer än 5 procent av arbetstiden.

■ Arbetsställning i nacke och huvud

Bakåtlutning av huvudet mer än 10 grader under mer än 10 procent av arbetstiden. Framåtlutning av huvudet mer än 25 grader under mer än 50 procent av arbetstiden. Eller mer än 50 grader under mer

än 10 procent av arbetstiden.

■ Arbetsbelastning i axlar.

Lyft arm mer än 60 grader under mer än 10 procent av tiden. Om underarmen inte är avlastad, mer än 30 grader under mer än 50 procent av arbetstiden. Genomsnittlig rörelsehastighet i axeln mer än 60 grader per sekund. Tid för vila och återhämtning i kappmuskeln mer än 5 procent av arbetstiden.