

Reduktion af arbejdsmiljøbelastninger ved skærmarbejde

Leena Eskelinen
Eigil Boll Hansen
Morten Frederiksen

AKF Forlaget
December 2004

Forord

Folketinget afsatte i 1997 22 mio. kr. til aktiviteter, der kunne belyse årsager til »museskader« og andre arbejdsmiljøproblemer ved skærmarbejde. Halvdelen af dette beløb blev bevilget til forskning, mens den anden halvdel skulle bruges til praksisnære interventionsstudier/-aktiviteter. Beløbet indgik i »Puljen til reduktion af arbejdsmiljøbelastninger ved skærmarbejde«, der blev administreret af Arbejdstilsynet, og hvorfra der i 1998 og 1999 blev givet støtte til aktiviteter, der søger at fremme forebyggelse af skader som følge af skærmarbejde.

AKF har på opdrag af Arbejdstilsynet gennemført en samlet evaluering af de projekter, der blev gennemført med støtte fra puljen. Evalueringen, der er gennemført i sommeren og efteråret 2004, opgør de samlede erfaringer fra de gennemførte projekter, og den bygger hovedsagelig på de slutrapporter, der er indsendt til Arbejdstilsynet fra de enkelte projekter.

Denne rapport indeholder resultaterne fra evalueringen, som hermed stilles til rådighed for læsere, der interesserer sig for arbejdsmiljø ved skærmarbejde.

Evalueringen har været gennemført af seniorforsker Leena Eskelinen, docent Eigil Boll Hansen og stud.scient.soc. Morten Frederiksen, som også har skrevet denne rapport. Forfatterne takker de personer, som har bidraget med information til evalueringen.

København, december 2004

Eigil Boll Hansen

Indhold

| | |
|--|----|
| 1 Sammenfatning og konklusioner | 7 |
| 1.1 Evalueringen | 7 |
| 1.2 Resultater fra evalueringen | 8 |
| 1.3 Konklusion | 12 |
| | |
| 2 Formål, baggrund og metode | 13 |
| 2.1 Baggrund | 13 |
| 2.2 Evalueringens problemstillinger og metode | 17 |
| | |
| 3 »Skærmpuljen« og støttede projekter | 20 |
| 3.1 »Skærmpuljen« | 20 |
| 3.2 Støttede projekter | 21 |
| | |
| 4 Konkrete resultater, der er opnået gennem projekterne | 31 |
| 4.1 Interventionens karakter og effektindikatorer | 31 |
| 4.2 En ændret organisering af arbejdet, så tiden med skærmarbejde er reduceret? | 33 |
| 4.3 En øget variation i skærmarbejdet? | 35 |
| 4.4 Et reduceret arbejdspress ved skærmarbejde? | 38 |
| 4.5 Større indflydelse på skærmarbejdets udførelse? | 39 |
| 4.6 At skærmarbejdspladserne er indrettet mere hensigtsmæssigt? | 41 |
| 4.7 At medarbejderne har haft indflydelse på interventionerne? | 42 |
| 4.8 Ændringer i led- og muskelbesvær | 43 |
| 4.9 Opsamling | 44 |

| | |
|--|----|
| 5 Barrierer og fremmende forhold ved gennemførelsen af interventionerne | 46 |
| 5.1 Projekternes relevans | 46 |
| 5.2 Forhold, som påvirkede projekternes gennemførelse | 48 |
| 5.3 Opsamling | 53 |
| | |
| 6 Fortsættelse af aktiviteter, der sigter mod at reducere belastninger ved skærmarbejde | 55 |
| 6.1 Videreførelse af projektaktiviteter | 55 |
| 6.2 Eksempler på fortsættelse af aktiviteter, der sigter mod at reducere belastninger ved skærmarbejde | 57 |
| | |
| Litteratur | 65 |
| | |
| English Summary | 67 |
| | |
| Noter | 69 |

1 Sammenfatning og konklusion

1.1 Evalueringen

Denne rapport indeholder resultater fra en evaluering af »Puljen til reduktion af arbejdsmiljøbelastninger ved skærmarbejde«. Puljen, som bestod af 11 mio. kr. og uddelte bevillinger i 1998 og 1999, havde til formål at yde støtte til aktiviteter, der søger at fremme forebyggelse af skader som følge af skærmarbejde med fokus på at forebygge »museskader«. Evalueringens overordnede formål har været at belyse, i hvilken udstrækning de støttede projekter har levet op til puljens formål. Det forventedes imidlertid ved tilrettelæggelsen af evalueringen, at det ikke ville være muligt at belyse de støttede projekters effekt på forekomsten af skader på de berørte arbejdspladser. Derfor har evalueringen været fokuseret på, om de støttede projekter har bidraget med erfaringer om, hvordan belastninger fra skærmarbejde kan reduceres.

Der har været set på, i hvilken udstrækning de gennemførte aktiviteter har medført en reduktion i belastningerne ved skærmarbejde i form af

- en ændret organisering af arbejdet, så tiden til skærmarbejde er reduceret
- en øget variation i skærmarbejdet
- et reduceret arbejdspress ved skærmarbejde
- større indflydelse på skærmarbejdets udførelse
- at skærmarbejdspladserne er indrettet mere hensigtsmæssigt
- at medarbejderne har haft indflydelse på ændringerne.

Evalueringen bygger på:

- A. En gennemgang og analyse af afsluttende rapporter fra de gennemførte projekter.
- B. Semistrukturerede telefoninterview af projektansvarlige om supplerende information om barrierer og fremmende forhold for projektgennemførelse.
- C. Interview gennem besøg på tre udvalgte arbejdssteder til en nærmere analyse af fastholdelse og udvikling af en indsats, der sigter mod at reducere belastninger ved skærmarbejde.

1.2 Resultater fra evalueringen

Der er i alt givet støtte til 16 projekter, og i halvdelen af tilfældene har BST været projektansvarlig. De fleste projekter har bestået i ændringer i arbejdets organisering og tilrettelæggelse, i uddannelse af medarbejdere til fx en mere varieret brug af computeren eller til nye arbejdsopgaver, og en del har sammen med anden intervention indeholdt en ergonomisk gennemgang af projektdeltagernes individuelle arbejdspladser. De involverede arbejdspladser har været i både private og offentlige virksomheder, og arbejdsopgaverne har overvejende været administration, planlægning og kundebetjening. De gennemførte projekter har både været projekter, som har sigtet mod at »udvikle forebyggelsestiltag gennem praksisnære interventionsaktiviteter«, og projekter som har sigtet mod at »udvikle og udbygge kendskabet til mulige forebyggelsesinitiativer«.

Det har været vanskeligt at få gennemført interventionsprojekter, der skulle reducere belastninger ved skærmarbejde. Dels var antallet af ansøgninger til puljen begrænset, dels synes de projektansvarlige i flere tilfælde at have haft vanskeligt ved at rekruttere arbejdspladser til at medvirke i projekterne. På de deltagende arbejdspladser bruger medarbejderne uden tvivl computere en betydelig del af arbejdstiden, men det er et spørgsmål, i hvilken udstrækning arbejdsopgaverne har været fx ensartede og rutineprægede og har stillet høje mentale krav. Nogle medvirkende har haft sådanne opgaver og enkelte projekter har fokuseret på denne medarbejdergruppe, men den største del af de involverede medarbejdere har næppe haft speciel høj risiko for at få gener af computerarbejde.

Det skal imidlertid erindres, at den viden, man i sidste halvdel af 1990'erne havde om årsagssammenhæng mellem skærmarbejde og gener i muskler og led, ikke var præcis og veldokumenteret, hvilket kan have bidraget til at gøre det vanskeligt præcist at afgrænse en relevant målgruppe. Projekterne kan således i høj grad betragtes som eksplorative med hensyn til, hvad der virker, og hvad der ikke virker i forhold til at undgå gener fra computerarbejde.

Bortset fra et enkelt tilfælde har de projektansvarlige både stået for den praktiske gennemførelse af interventionen og for evalueringen af indsatsen. Mange har brugt hovedparten af kræfterne på at få gennemført interventionen i praksis og har samtidig haft begrænset erfaring med at udføre systematiske evalueringer af en indsats. Det kan have medvirket til, at dokumentationen for indsatsen og effekterne i flere tilfælde er mangelfuld.

De erhvervede erfaringer er kun i begrænset omfang formidlet til en bredere kreds, og i det omfang de har været brugt, har det hovedsageligt været internt i de projektansvarliges virksomhed.

Organisatoriske tiltag

Flere projekter har søgt at reducere den anvendte tid til computerarbejde ved organisatoriske tiltag på arbejdspladsen. De har haft karakter af ændret arbejdsfordeling eller jobrotation mellem medarbejdere. I nogle tilfælde er det lykkedes fx at organisere arbejdet i en teamstruktur, som giver medarbejderne variation i arbejdsopgaverne og samtidig bedre indsigt i arbejdsprocessen og bedre muligheder for samarbejde og opgavedeling. En ændret arbejdsfordeling og jobrotation synes bedst at kunne gennemføres på generalistarbejdspladser, hvor medarbejdere umiddelbart kan afløse hinanden, mens sådanne tiltag er betydeligt vanskeligere i forhold til opgaver, som forudsætter specialviden. Organisatoriske forandringer synes endvidere at have lettere ved at blive gennemført, hvis de samtidig opfylder andre formål end at reducere skærmarbejdet for bestemte medarbejdere.

Det vil imidlertid på mange arbejdspladser være vanskeligt at reducere tiden brugt på skærmarbejde gennem en jobrotation mellem medarbejderne, fordi stort set alle arbejdsopgaver udføres ved brug af computer. Det er dog væsentlig at være opmærksom på, om der er medarbejdere, der i længere perioder udfører skærmarbejde, som er særligt belastende, og som

det er særligt påkrævet at aflaste ved at finde måder til at fordele opgaverne.

Der er både eksempler på projekter, hvor arbejdspresset er steget efter interventionen, og på projekter, hvor arbejdspresset er faldet. Der er således ikke belæg for at konkludere, at en ændret arbejdsfordeling automatisk fører til et reduceret arbejdspress ved skærmarbejde.

Der har været projekter, der mere langsigtet kan påvirke arbejdsmiljøet ved skærmarbejde. Det drejer sig fx om at udvikle holdninger, værdier og arbejdsmiljøforståelse hos ledere og hos medarbejdere, som er ansvarlige for tekniske løsninger og indkøbspolitik.

Indsats i forhold til den enkelte medarbejder

Indsatser i forhold til den enkelte medarbejder for at reducere belastninger fra computerarbejde har været meget forskellige. Den mest udbredte indsats har været en ergonomisk gennemgang af den enkeltes arbejdsplads, og mange har efterfølgende fået indrettet deres arbejdsplads mere hensigtsmæssigt. Andre typer har været fx at lære medarbejdere i højere grad at bruge genvejstaster i stedet for mus, brug af andet pegeredskab end mus, fysiske øvelser for at stimulere muskler, brug af programmer med talegenkendelse og undervisning i at holde (mikro)pauser. Disse indsatser bidrager ikke til at reducere omfanget af computerarbejde, men de kan bidrage til at skabe en variation i arbejdsdagen, så en ensidig belastning reduceres.

Fælles for disse typer indsatser er, at de medarbejdere, der oplever eller har oplevet gener, er mest motiveret for at udnytte disse muligheder. Medarbejderne sætter generelt pris på fx at få et nyt hæve-sænke-bord, men langt fra alle husker jævnligt at skifte arbejdsstilling. Det samme gælder med hensyn til at bruge genvejstaster. I begge tilfælde handler det om at få indarbejdet nogle nye vaner, og det går nemmest, hvis man er motiveret af oplevede gener. Det synes dog at have været tilfældet for de færreste deltagende medarbejdere. Projekterne giver ikke praktisk anvendelige svar på, hvordan medarbejderne kan motiveres til at benytte sig af »redskaber«, der giver variation i arbejdsdagen, men det er naturligvis en forudsætning, at mulighederne forefindes på arbejdspladsen.

Barrierer og fremmende forhold

Nogle projekter har direkte involveret medarbejderne i at udvikle interventionen. I flere sådanne tilfælde er interventionen kommet til at rette sig bredere mod arbejdsvilkårene end alene en påvirkning fra skærmarbejde. I de fleste tilfælde synes interventionen imidlertid at have været den projektansvarliges projekt. Den projektansvarlige har haft en »færdig intervention«, som har skullet »afsættes« til ledelse og medarbejdere på en relevant arbejdsplads. Dette er ikke en ualmindelig fremgangsmåde ved interventioner, der har forsøgskarakter, men har gjort det vanskeligt at motivere medarbejderne. I mange tilfælde har projekterne heller ikke haft ledelsens tydelige opbakning. Det har bl.a. medført, at flere interventioner, som bestod i en omorganisering af udførelsen af arbejdsopgaverne, endte med at blive mindre ambitiøse end planlagt. De involverede har ikke følt et tilstrækkeligt »ejerskab« til projektet.

De projektansvarlige synes ikke i tilstrækkelig grad at have analyseret disse forhold undervejs i projekterne, og de har derfor ikke kunnet anvende viden om henholdsvis barrierer og fremmende forhold konstruktivt i gennemførelsen.

I de projekter, der blev gennemført på konkrete arbejdspladser, har der ofte været ukontrollerede forhold, som har påvirket resultaterne af interventionen. Det gør, at sammenhængen mellem den faktisk gennemførte intervention og de målte virkninger i flere projekter er usikker. Det vides fx ikke, hvordan en bestemt arbejdsorganisatorisk intervention ville have virket, hvis samtlige relevante medarbejdere var med, og hvis de aktivt havde været inddraget i selve gennemførelsen af projektet. Det kan således *ikke* på baggrund af de gennemførte projekter konkluderes, at arbejdsorganisatoriske tiltag ikke er vigtige, fordi det ikke er lykkedes at gennemføre dem. I flere projekter er der i afrapporteringen en mangelfuld dokumentation af, hvad der egentlig blev gjort for at forebygge ensidigt belastende skærmarbejde, hvilket begrænser resultaternes værdi og andre arbejdspladsers muligheder for at lære af erfaringerne.

1.3 Konklusion

Bevillinger fra puljen er uddelt i henhold til puljens formål: at give støtte til projekter, der søger at forebygge skader som følge af skærmarbejde. De støttede projekter havde som formål at reducere belastninger fra skærmarbejde, og der er givet støtte til en bred vifte af indsatstyper. Man kunne ud fra den foreliggende viden på forhånd forvente, at de indsatstyper, som var beskrevet i bevillingsansøgningerne, ville føre til, at de involverede medarbejdere ville blive mindre belastet af skærmarbejde. Det er også muligt, at det i en række tilfælde er sket i praksis, men dokumentationen herfor har af forskellige årsager været mangelfuld. Udeblevne resultater kan også skyldes, at flere af interventionerne har været afprøvet på arbejdspladser, hvor computerarbejdet ikke har været oplevet som specielt belastende, eller at interventionerne ikke blev gennemført på systematisk måde.

Evalueringen viser, at det er væsentligt, at den fornødne kompetence er til stede for at designe en intervention, til at gennemføre de forandringer, der er forbundet med et interventionsstudie, og til at udføre en systematisk evaluering.

Erfaringerne fra de gennemførte interventioner bekræfter, at det er en kompliceret opgave at reducere belastningerne fra skærmarbejde, bl.a. fordi belastninger typisk er multifaktorielle, dvs. de hænger sammen med opgavernes indhold og arbejdsforhold i øvrigt. Erfaringerne fra projekterne bekræfter endvidere, at det er væsentligt, at ledelse og medarbejdere er involveret i at udforme den intervention, der gennemføres på en arbejdsplads.

Flere af projekterne har haft til formål at reducere den tid, der bruges på computerarbejde, og forskningen peger da også på dette som et væsentligt element til at forebygge gener. Computerarbejde er imidlertid kommet til at udfylde en stadig større del af arbejdsdagen, og på administrative arbejdspladser og arbejdspladser med planlæggende arbejde er der efterhånden kun begrænsede muligheder for at finde arbejdsopgaver, der ikke indebærer arbejde foran en computerskærm. Det har de fleste steder gjort det vanskeligt at reducere det samlede tidsforbrug ved en computerskærm.

2 Formål, baggrund og metode

Denne evaluering af »Skærmpuljen« har haft som overordnet *formål* at belyse, i hvilken udstrækning puljen har opfyldt sit formål, som ifølge administrationsgrundlaget for puljen har været at yde støtte til aktiviteter, der søger at fremme forebyggelse af skader som følge af skærmarbejde. Det forventedes imidlertid ved planlægningen af evalueringen, at det ikke ville være muligt at belyse de støttede projekters effekt på forekomsten af skader på de berørte arbejdspladser. Derfor har evalueringen fokuseret på, om de støttede projekter har bidraget med erfaringer om, hvordan belastninger fra skærmarbejde kan reduceres.

Evalueringen betragtes som et bidrag til at udbrede kendskabet til resultaterne af de aktiviteter, der blev gennemført med støtte fra puljen. Der blev givet støtte til 16 projekter, og de er i evalueringen blevet betragtet som eksempler på interventioner, som har skullet afprøves i praksis. Det betragtes således som væsentligt, at projekterne er gennemført, og resultaterne formidlet på en måde, så andre kan lære af erfaringerne.

2.1 Baggrund

Ifølge Arbejdsmiljøinstituttets undersøgelser er anvendelsen af computere i arbejdet vokset meget stærkt op igennem 1990'erne (Christensen m.fl. 2002). I slutningen af 1990'erne anvendte to ud af tre lønmodtagere computer, mens det i 1990 kun var cirka hver fjerde. Samtidig var der væsentlig flere, der arbejdede med computeren næsten hele dagen. I 1990 sad 4 pct. af lønmodtagerne foran skærmen i mindst $\frac{3}{4}$ af arbejdstiden, mens det

i 1999 var 20 pct. Udviklingen er næppe stoppet på det tidspunkt, så flere arbejder i dag med computer og en større del af tiden.

I den udstrækning, der eksisterer en sammenhæng mellem computerarbejde og skader på bevægeapparat, understreger denne udvikling det berettigede i »Skærmpuljens« strategi med hensyn til at støtte interventionsaktiviteter, der forebygger skader som følge af skærmarbejde. Et af elementerne, der kunne gives tilskud til, var arbejdsorganisatoriske tiltag, der søger at tilføre arbejdsopgaver, der ikke indebærer anvendelse af skærmterminal. Udviklingen kan have gjort det vanskeligere at indfri denne målsætning, fordi flere og flere arbejdsopgaver på arbejdspladserne udføres ved brug af computer.

Evalueringsens bedømmelse af de opnåede resultater i de projekter, der er støttet af »Skærmpuljen«, har taget udgangspunkt i hovedresultater fra forskning i sammenhængen mellem skærmarbejde og gener eller besvær i bevægeapparat, som de gennemførte projekter lang overvejende har rettet sig imod. Det er værd at bemærke, at meget af den forskning, der er udført på feltet, ligger efter »Skærmpuljens« etablering og de støttede projekters iværksættelse, men en status for den viden, der forelå ved puljens etablering, fremgår af en redegørelse fra Arbejdsmiljøinstituttet (1997). Her anføres bl.a., at de fleste danske og udenlandske undersøgelser, hvor nakke/skulderområdet indgår, finder, at computerarbejde (ikke specifikt musearbejde) øger risikoen for udvikling af nakke/skulderbesvær. Ligeledes findes en sammenhæng mellem risiko for udvikling af nakke/skulderbesvær og antallet af arbejdstimer samt antallet af år beskæftiget med skærmarbejde. Det samme findes for besvær i håndled/håndregionen (op.cit., p. 4). I redegørelsen konkluderes, at undersøgelserne peger på, at skærmarbejde, uhensigtsmæssige arbejdsstillinger, statisk muskelarbejde, mangel på variation og restitution samt repetitivitet er risikofaktorer ved skærmarbejde (op.cit., p. 2). Det anføres, at der findes meget lidt forskning vedrørende arbejde med edb-mus, og at der savnes prospektive studier, der kan afdække årsagssammenhænge.

Nyere forskning, som har været udført samtidig med »skærmpuljeprojekterne«, har udbygget indsigten i sammenhængen mellem computerarbejde og besvær i muskler og led. Denne forskning refereres kort nedenfor.

En del forskning har beskæftiget sig generelt med sammenhængen mellem *computerarbejde og omfanget af computerarbejde* i forhold til besvær og gener. Christensen m.fl. (2002) anfører, at når computerarbejde udløser besvær og smerte i musklerne, kan det bl.a. skyldes, at det er ganske bestemte muskelfibre i underarmens og skuldrenes muskler, der aktiveres meget ensidigt. Dermed kan netop disse fibre blive udsat for en høj belastning, hvis der ikke er mulighed for at lade andre muskelfibre aflaste dem. Og det er der typisk ikke ved computerarbejde, viser undersøgelser af, hvordan de enkelte muskelfibre aktiveres i trætte muskler. Træthed i musklen udløser *ikke* den beskyttende refleks, der kunne give de trætte muskelfibre en pause, mens ny friske dele af musklen tager over (op.cit., p. 13). Andersen m.fl. (2004) konstaterer imidlertid indledningsvist i en artikel, at det er uvist, hvorvidt repetitivt ikke-kraftbetonet computerarbejde kan forårsage karpal tunnel syndrom (KTS).

Der synes ikke at være en generel sammenhæng mellem computerarbejde og besvær i bevægeapparat, men der synes at være en sammenhæng med omfattende computerarbejde. Arbejdsmiljøinstituttet anfører således, at der er klart flere med besvær i nakke, skulder, underarm, hånd eller håndled blandt dem, der bruger computer i over halvdelen af deres arbejdstid, end blandt dem, der højst bruger den i ¼ af tiden (Christensen m.fl. 2002). Og risikoen for at udvikle besvær i hånd eller håndled er højest, hvis man arbejder ved en computer i mere end ¾ af arbejdstiden. Resultater fra NUDATA¹-undersøgelsen peger på, at intensivt computerarbejde (over 25 timer/uge) hænger sammen med forekomsten af moderate til svære smerter i nakke, skuldre, albuer og hænder. Disse computerrelaterede smerter kan være forbundet med en vis funktionsindskrænkning. Derimod ser det ikke ud til, at disse smerter udvikles til egentlige lidelser i bevægeapparatet, eller at dette kun sker sjældent². Dette er baseret på en tværsnitsundersøgelse, men synes bekræftet gennem opfølgende undersøgelser et år senere (Kryger m.fl. 2003, Andersen m.fl. 2003 og Andersen m.fl. 2004). Disse undersøgelser finder ikke et årsag-virknings-forhold mellem tastearbejde og KTS-symptomer, mens der konstateres en øget risiko for KTS-symptomer ved brug af mus mere end 20 timer om ugen. Det anføres videre, at symptomerne snurren og prikken er hyppigt forekommende symptomer, men er sjældent et udtryk for KTS eller nervekompression i albue og

underarm (Andersen m.fl. op.cit.). Forfatterne konkluderer, at på den enkelte arbejdsplads vil en øget indflydelse på arbejdet og arbejdsstedets indretning, herunder også muligheden for at kunne variere varigheden af den tid, man arbejder med mus og tastatur, sandsynligvis kunne begrænse antallet af gener i forbindelse med computerarbejde.

Jobkrav og indflydelse på arbejdet synes at have en vis indflydelse på besvær som følge af computerarbejde. Høje krav til præcision, opmærksomhed og syn synes ifølge BIT-undersøgelsen (brug af informationsteknologi) at øge risikoen for at udvikle besvær i hånd/håndled i forhold til mere moderate sensoriske krav – men dog ikke sammenlignet med lave krav (Christensen m.fl. 2002). Den opfølgende undersøgelse i NUDATA af smerter i underarm finder, at høje jobkrav og tidspres i udgangssituationen var risikofaktorer for at udvikle smerter i underarm (Kryger m.fl. 2003). Computerbrugere, der oplever lav indflydelse i arbejdet, har ifølge BIT-undersøgelsen en større risiko for at udvikle besvær i både nakke og hånd/håndled – uanset om de anvender en computer meget eller lidt (Christensen m.fl. 2002).

Også *arbejdspladsens indretning* synes at have en vis betydning, selv om der ikke er fundet overbevisende sammenhænge. NUDATA's tværsnitsundersøgelse pegede på, at det måske er vigtigere, at man er tilfreds med indretningen af sin arbejdsplads, end at den er ergonomisk »rigtigt« indrettet, hvilket imidlertid ikke nødvendigvis indebærer en modsætning³. Selvrapporterede faktorer vedrørende arbejdspladsens ergonomiske indretning kunne ikke forudsige fremtidige smerter i underarm (Kryger m.fl. 2003). I BIT-undersøgelsen havde flere kvinder nakkebesvær, hvis deres computerskærm var placeret højt – dvs. med skærmens øverste kant over øjenhøjde (Christensen m.fl. 2002).

En reduktion af arbejdsmiljøbelastninger ved skærmarbejde synes således først og fremmest at kunne opnås ved at reducere den anvendte tid til skærmarbejde (til mindre end 20 timer om ugen), herunder især at reducere anvendelse af mus. Endvidere synes indflydelse på arbejdsopgaverne, herunder pauser og indflydelse på arbejdspladsens indretning at være væsentlig.

Det er en bindende regel, at »Skærmarbejdet skal tilrettelægges, så det daglige arbejde ved skærmen regelmæssigt afbrydes af andet arbejde eller,

hvor dette ikke er muligt, afbrydes af pauser, så sundhedsskadelige påvirkninger undgås» (Arbejdstilsynet 2001, p. 5). Arbejdstilsynets vejledning fra juli 2001 indeholder også retningslinjer for indretning af skærmarbejdspladsen. De vedrører skærmen og dennes placering, indlæsnings/styringsudstyrs udformning og placering, arbejdsbord/-flade samt arbejdsstolen. Endvidere beskriver vejledningen pladskrav og belysning, støj mv., og endelig er der beskrivelser af edb-programmer.

2.2 **Evalueringens problemstillinger og metode**

Evalueringen har været tilrettelagt efter at afdække, på hvilken måde de støttede projektaktiviteter har reduceret belastninger fra skærmarbejde, og ikke efter, om interventionerne har medført færre gener for medarbejderne. Det skyldes bl.a., at det ikke nødvendigvis giver mening at måle, i hvilken udstrækning gener, som måske udvikler sig over en længere tidsperiode, er opstået eller forsvundet inden for en kortere projektperiode. Derfor blev det i evalueringen antaget, at information om udviklingen i gener som følge af interventionerne ville være mangelfuld i afrapporteringen fra de enkelte projekter. I det omfang der i afrapporteringen fra projekterne er registreret oplevede gener, indgår det imidlertid i opgørelsen af resultater fra interventionerne.

Belastninger ved skærmarbejdet defineres som konsekvens af den tid, der anvendes foran skærmen (arbejdsorganisering og variation), det arbejdspress, der kan opstå, indretning af arbejdspladsen og indflydelsesmuligheder. Det vil sige, at evalueringen ikke har gennemført en vurdering af psykiske og/eller muskel- og ledmæssige belastninger i forbindelse med skærmarbejde, men udelukkende har vurderet, at når der sker en forbedring af årsagerne, så vil det medvirke til en reduktion af arbejdsmiljøbelastninger ved skærmarbejde.

I evalueringen er der søgt svar på følgende delspørgsmål (Rieper 2004):

- Hvad har de gennemførte aktiviteter bestået i, og hvilken type arbejde, arbejdspladser og medarbejdere har projekterne berørt? (kapitel 3)
- I hvilken udstrækning har de gennemførte aktiviteter medført en reduktion i belastningerne ved skærmarbejde i form af

- en ændret organisering af arbejdet, så tiden til skærmarbejde er reduceret?
- en øget variation i skærmarbejdet?
- et reduceret arbejdspress ved skærmarbejde?
- større indflydelse på skærmarbejdets udførelse?
- at skærmarbejdspladserne er indrettet mere hensigtsmæssigt?
- at medarbejderne har haft indflydelse på ændringerne?
- andet, som antages at reducere belastninger ved skærmarbejde?

(kapitel 4)

- Hvilke barrierer og fremmede forhold har der været erfaret ved indførelsen af interventionsaktiviteterne? (kapitel 5)
- Hvordan har skærmarbejdet udviklet sig efter projektperioden på arbejdssteder, hvor der har været gennemført en veltilrettelagt intervention for at reducere belastninger fra skærmarbejde? Hvilke forhold har gjort sig gældende i forhold til udviklingen? Det er ikke kun et spørgsmål, om man har fastholdt projektaktiviteten, men hvilke forhold (teknologi, organisatoriske krav mv.) der har ændret sig siden, og hvad det har betydet for skærmarbejdet. (kapitel 6)

Besvarelsen af evalueringsspørgsmålene er sket gennem følgende overordnede design for evalueringen:

- A. En gennemgang og analyse af afsluttende rapporter og andet dokumentmateriale fx projektansøgninger fra de 16 gennemførte projekter
- B. Delvist strukturerede telefoninterview af projektansvarlige for de gennemførte projekter
- C. Interview gennem besøg på tre udvalgte arbejdssteder.

A. Besvarelsen af de formulerede spørgsmål bygger hovedsageligt på en systematisering af resultaterne af den evaluering, der er gennemført af de enkelte projekter.

B. De projektansvarlige er interviewet om, hvad de anser for det vigtigste resultat af interventionen, om hæmmende og fremmede forhold ved gennemførelsen og om deres kendskab til udviklingen i skærmarbejdet efter-

følgende på de involverede arbejdssteder. I nogle tilfælde blev en anden med kendskab til projektet interviewet, fordi det ikke var muligt at finde frem til den projektansvarlige.

C. På baggrund af projektrapporterne og information fra projektansvarlige er udvalgt tre arbejdssteder til en nærmere analyse af fastholdelse og udvikling af en indsats, der sigter mod at reducere belastninger ved skærmarbejde. Der er tale om arbejdssteder, som har medvirket i et veltilrettelagt projekt, og hvor projektaktiviteterne forventedes at have rakt ud over projektperioden. Casestudierne har skullet belyse den organisatoriske udvikling, udviklingen i skærmarbejdets karakter og omfang på det berørte arbejdssted samt udviklingen i oplevede belastninger hos relevante medarbejdere. De bygger på interview med involverede medarbejdere og ledere på arbejdsstedet.

3 »Skærmpuljen« og støttede projekter

3.1 »Skærmpuljen«

»Puljen til reduktion af arbejdsmiljøbelastninger ved skærmarbejde« råde over 11 millioner kroner, der i 1998 og 1999 kunne ansøges til projekter inden for puljens formål. Yderligere 11 millioner kroner fra puljen blev bevilget til forskning i Arbejdsmiljøinstituttet. Der blev i udgangspunktet disponeret over knap 11 millioner kroner til de indkomne ansøgninger. Der blev i alt gennemført og godkendt 16 projekter med støtte fra puljen og i alt udbetalt 8,9 millioner kroner til disse projekter. Herudover blev 0,5 million anvendt til evaluering. 1,6 million kom ikke til udbetaling på grund af projekter, der enten bortfaldt eller ikke blev gennemført fuldt ud. Det var et krav, at den tilskudsberettigede selv finansierede halvdelen af projektet, medmindre særlige forhold gjorde sig gældende.

Sigtet med puljen var at støtte aktiviteter, der rettede sig mod at fremme forebyggelse af skader som følge af skærmarbejde. Der blev i administrationsgrundlaget for puljen lagt et særligt fokus på forebyggelse af »museskader« samt udvikling og udbygning af kendskabet til mulige forebyggelsesinitiativer.

Aktiviteter, der kunne opnå støtte fra puljen, skulle rette sig mod arbejdsprocesser, der indebærer arbejde med skærmterminaler, hvor to eller flere af følgende karakteristika er fremherskende:

- at arbejdsopgaverne er ensartede og rutineprægede,
- at der stilles høje mentale krav (til koncentration, syn og opmærksomhed),
- at skærmarbejdet er stærkt relateret til brug af »mus«,

- at skærmarbejdet foregår en væsentlig del af arbejdsdagen, og
- at den ansatte har lav indflydelse på arbejdets tilrettelæggelse.

Aktiviteterne skulle tage sigte på at reducere belastningsniveauet ved skærmarbejde, og de skulle være konkrete og praksisnære. Det forudsattes endvidere, at aktiviteterne sigtede mod at formindske risikoen for helbredsmæssig og kvalifikationsmæssig udstødning, og at aktiviteterne ikke medførte forøgede psykiske eller fysiske belastninger i arbejdet. Skærm-puljen havde til formål at støtte interventionsstudier, der indeholdt et eller flere af foranstaltningselementerne:

- Arbejdsorganisatoriske tiltag, der fx afsøger mulighederne for at tilføje arbejdsopgaver, der ikke indebærer anvendelse af en skærmterminal, eller som forøger mulighederne for selv at tilrettelægge arbejdsopgaverne,
- Uddannelsesmæssige aspekter, som fx kvalificerer til varetagelse af andre funktioner i virksomheden, eller som forbedrer forholdene ved løsningen af opgaver ved anvendelse af en skærmarbejdsplads,
- Delelementer vedr. teknologiske udviklingsperspektiver fx udvikling af software og hardware.

Det var et krav til ansøgerne, at der blev foretaget en evaluering af projektforsøbet, ligesom de virksomheder, der medvirkede i projektaktiviteterne, skulle være villige til at deltage i evalueringen. Der skulle i ansøgningen foreligge en plan for, hvordan slutevalueringen blev påtænkt gennemført. Evalueringen har, ifølge administrationsgrundlaget, en central plads i interventionsstudierne, idet hensigten med ansøgers evaluering var at kvalificere erfaringsopsamlingen fra projekterne med henblik på at give data og informationer, der kunne generaliseres og videreformidles. Derfor skulle de afsluttende resultater fra de enkelte interventionsstudier indgå i den samlede afsluttende afrapportering.

3.2 Støttede projekter

På baggrund af en gennemgang af slutrapporter og/eller slutevalueringer fra de 16 projekter er disse blevet opgjort efter indhold i interventionen

(tabel 3.1). De anvendte kategorier omfatter de tre, der er redegjort for i administrationsgrundlaget. Herudover er det også registreret, om projekterne har omfattet en form for fysisk træning af medarbejderne samt indretning (ofte ergonomisk) af skærmarbejdspladsen. Endelig er der en »andet«-kategori for interventionsaktiviteter, der ikke falder i nogen af de andre kategorier. Der kan indgå fra en til alle typer interventionsaktiviteter i det enkelte projekt, og et projekt kan altså optræde i flere kategorier.

Tabel 3.1 Støttede projekter opgjort efter indhold i interventionen

| Interventions art | Antal projekter ¹⁾ |
|--|-------------------------------|
| Ændringer i arbejdets organisering og tilrettelæggelse | 11 |
| Uddannelse af medarbejdere | 9 |
| Indretning af skærmarbejdspladsen | 8 |
| Tekniske/teknologiske løsninger | 5 |
| Fysisk træning | 3 |
| Andet | 2 |
| Projekter i alt | 16 |

1 Et projekt kan have indeholdt mere end én type intervention.

Arbejdsorganisatoriske interventioner, som er indeholdt i ca. 2/3 af projekterne, retter sig mod fordelingen af arbejdsopgaver samt rutiner, procedurer og ansvarsfordeling i forbindelse med udførelsen af bestemte funktioner og opgaver.

Uddannelse af medarbejderne er en næsten lige så hyppig anvendt interventionsaktivitet. Der er i administrationsgrundlaget lagt op til, at uddannelse både kan rette sig mod at bibringe medarbejderen kompetencer, der muliggør arbejdsorganisatoriske ændringer, men også mod at lære medarbejderne bestemte ergonomiske arbejdsmetoder, kropsbevidsthed o.l. De gennemførte aktiviteter falder da også i begge undergrupper. Tilsvarende er også indretning af skærmarbejdspladserne et hyppigt optrædende element i de gennemførte projekter, men i alle tilfælde sammen med en anden intervention. Fysisk træning af medarbejderne og nye teknologiske løsninger optræder kun i få projekter.

Administrationsgrundlaget afgrænsede de mulige ansøgere til institutioner, der driver konsulent-, rådgivnings- og uddannelsesvirksomhed vedrørende løsning af arbejdsmiljøproblemer, organisationer mv. For de projekter, der blev gennemført og modtog støtte fra puljen, fordelte de pro-

jektansvarlige ansøgere sig i fire grupper (tabel 3.2). Som det fremgår, har den ansvarlige virksomhed i halvdelen af projekterne været en bedriftssundhedstjeneste (BST).

Tabel 3.2 Støttede projekter fordelt efter ansvarlig type virksomhed eller institution

| Projektansvarlig | Antal projekter |
|--|-----------------|
| Bedriftssundhedstjenester (BST) | 8 |
| Forsknings- og udviklingsinstitutioner | 3 |
| Private virksomheder | 4 |
| Offentlige forvaltninger o.l. | 1 |
| I alt | 16 |

De gennemførte projekter har været af meget varierende længde. Da der kun for ganske få projekter er angivet den præcise længde af selve interventionen, er den her opgjorte projektperiode den fulde længde af projektet fra projektet startes op, til afrapportering eller slutevaluering er færdiggjort.

Tabel 3.3 Projekter fordelt på projektperiodens længde i måneder

| Projektperiodens længde i måneder | Antal projekter |
|-----------------------------------|-----------------|
| Mindre end 6 måneder | 1 |
| 7-12 måneder | 3 |
| 13-18 måneder | 6 |
| 19-24 måneder | 3 |
| 25 måneder eller længere | 3 |
| I alt | 16 |

Den faktiske interventionsaktivitet blev i projekterne gennemført på en eller flere virksomheder, som den projektansvarlige organisation samarbejdede med. Der var i administrationsgrundlaget ikke foretaget nogen afgrænsning af, hvilke brancher puljen var rettet mod, men udelukkende hvilken type arbejde der skulle være genstand for interventionen. Der tegner sig alligevel en klar fordeling mellem brancher.

Af de 35 virksomheder, der deltog i projekterne, er de 17 virksomheder offentlige organisationer og forvaltninger. Syv virksomheder var produktionsvirksomheder, og seks virksomheder arbejdede inden for bygge- og anlægsområdet. Herudover var der enkelte virksomheder, der repræsenterede telekommunikationsområdet samt finansierings- og forretningsservice. Trods variationen i virksomhedernes brancher har de berørte medar-

bejdere mest udført administrative funktioner og i nogle tilfælde grafiske funktioner.

Der har i projekterne været en del variation i antallet af medarbejdere, der har været involveret i interventionsaktiviteten. I tabel 3.4 er der opgjort, hvordan de projekter, hvor der er opgivet oplysninger om deltagerantal, fordeler sig efter antal deltagere i interventionen.

Tabel 3.4 Antallet af deltagende medarbejdere i projekterne

| Deltagende medarbejdere | Antal projekter |
|-----------------------------|-----------------|
| 0-9 medarbejdere | - |
| 10-20 medarbejdere | 4 |
| 21-40 medarbejdere | 3 |
| 41-60 medarbejdere | 4 |
| 61 eller flere medarbejdere | 3 |
| I alt | 14 ¹ |

1 I to projekter er deltagerantallet ikke oplyst.

Deltagerantallet fordeler sig relativt jævnt fra 10 deltagere op til projekter med mere end 61 deltagere. Da flere af projekterne arbejder med flere forskellige interventionsgrupper og flere forskellige virksomheder, er der generelt tale om relativt små grupper i forhold til intervention og sammenlignelige arbejdsvilkår.

Kort beskrivelse af støttede projekter

Der er i det følgende en kort beskrivelse af de projekter, der har modtaget støtte fra »skærmpuljen«. Der optræder dog kun 15 projekter, idet ét projekt udgøres af to projekter, der modtog støtte uafhængigt af hinanden, men blev gennemført af samme virksomhed inden for samme organisation, således at de nærmest havde karakter af ét pilotprojekt og ét hovedprojekt. Projekterne er inddelt i grupper alt efter, hvad der vurderes at have været hovedindholdet i interventionsaktiviteten. Projekterne optræder under deres titel og med angivelse af den virksomhed eller organisation, der havde ansvaret for projektet ifølge projektansøgningen.

Ændringer i arbejdets organisering og tilrettelæggelse

»Reduktion og forebyggelse af de arbejdsmiljømæssige belastninger gennem en helhedsorienteret indsats for at forbedre samspillet mellem psyko-sociale og ergonomiske arbejdsvilkår ved skærmarbejde«

BST Frederiksborg

Projektet var opbygget omkring en kortlægning af de forskellige arbejdsmiljømæssige problemer på en industrivirksomhed i henholdsvis Ordrekontoret og Planlægning og Indkøbsafdelingen. På baggrund af selvregistrering af arbejdstidsanvendelse samt kvalitative oplysninger om stress o.l. blev der på et kortlægningsseminar udarbejdet en plan for, hvilke generelle og specifikke arbejdsmiljøproblemer der skulle arbejdes med i virksomheden og i de to afdelinger, der deltog i projektet. Med udgangspunkt i arbejdsgrupper tilknyttet de enkelte problemstillinger blev der over det resterende af projektperioden arbejdet med at løse de identificerede problemer. Arbejdsgrupperne blev i projektperioden støttet af konsulenter fra BST Frederiksborg, men blev ledet af en tovholder, der blev udpeget blandt de ansatte. Efter interventionen blev der afholdt en temadag for personalet med henblik på at forankre projektaktiviteten og at sprede den til andre afdelinger i virksomheden.

»Projekt om praktisk forebyggelsestiltag mod belastninger ved muse- og tastearbejde i Aalborg Kommunes borger- og skatteafdeling«

BST Aalborg Kommune

Projektet tog udgangspunkt i en kortlægning af medarbejdernes anvendelse af mus og tastatur i en offentlig forvaltning. Den kortlægning udgjorde projektets første halvår. Kortlægningen beskrev muse- og tastaturarbejdets omfang, fysiske helbredsgener, arbejdsorganisering, frihedsgrader samt programmel på baggrund af computerregistrerede oplysninger og spørgeskemaer. Der blev ud fra kortlægningen udarbejdet et interventionsprojekt, der sigtede mod at ændre arbejdets organisering og dermed nedbringe mængden af skærmarbejde, undgå spidsbelastninger og sikre mulighed for, at medarbejderne selv kan planlægge deres arbejde. En del af dette søgtes opnået ved, at medarbejdere roterede mellem afdelinger. Herudover blev der gennemført et uddannelsesforløb med henblik på at sikre, at medarbejderne brugte genvejstaster, alternative pege/styreredskaber og hensigts-

mæssige arbejdsstillinger. Endelig blev der arbejdet med forebyggelse i udviklingen af it. 73 medarbejdere deltog i projektet, og projektet forløb over to år.

»Ledelsessystemer til overordnet styring af arbejdsmiljø, med fokus på reduktion og forebyggelse af arbejdsmiljøbelastninger ved skærm- og musearbejde på kontorarbejdspladsen«

Teknologisk Institut

Projektet blev iværksat på en række virksomheder, men blev endeligt gennemført i ATP-huset, TDC og Kort- og Matrikelstyrelsen. Formålet med projektet var at udvikle en måde at integrere arbejdsmiljøarbejdet i ledelsen af virksomheden på, således at det forebyggende arbejde indgår i al relevant ledelsesmæssig planlægning og beslutning. Der blev produceret et redskab til implementering af den udviklede metode til arbejdsmiljøledelse som det endelige produkt fra projektet.

»Studie og interventionsprojekt vedrørende kønsspecifikke forskelle på udvikling af nakke/skulder/arm smerter«

BST Vejle

Der blev på henholdsvis Vejle Sygehus, Told- og Skattestyrelsen region Vejle samt Amtsgården i Vejle Amt gennemført parallelle interventionsprojekter på baggrund af en kortlægning af skærmarbejde via spørgeskemaer og computerregistrering. Derefter blev de medvirkende medarbejdere (18 på hver virksomhed) opdelt i tre grupper, der arbejdede med henholdsvis ergonomi i form af arbejdspladsindretning og arbejdsvaneinstruktion, copingstrategier i forhold til stress og en kontrolgruppe. Projektet indeholdt en undersøgelse af problemer med bevægeapparatet før og efter interventionerne samt oplysninger om køn, således at der kunne foretages en analyse af sammenhængen mellem problemoplevelsen, interventionens form og deltagerens køn.

»Udvikling af interventioner til reduktion af arbejdsmiljøbelastninger ved muse- og skærmarbejde«

BST Varde

Der blev i tre projektgrupper hos HTH Køkkener, på hhv. 21, 29 og 19 personer, arbejdet med forskellige interventionsformer på baggrund af allerede identificerede arbejdsmiljøproblemer samt målinger og opgørelser af medarbejdernes skærmarbejde. Den første gruppe arbejdede med jobudvidelse, således at der blev tilført andre arbejdsopgaver, der i mindre grad bandt deltagerne til skærmen. Den anden gruppe beskæftigede sig med træning af nakke og skuldre og gennemgik et særligt tilrettelagt træningsforløb. Den tredje fik foretaget en ergonomisk arbejdspladsgennemgang.

»Den gode skærmarbejdsplads«

BST Kronjylland

Projektet havde til formål at synliggøre medarbejdernes værdier i forhold til skærmarbejde, samt hvilke forudsætninger der kræves for at få en god skærmarbejdsplads. De deltagende virksomheder var Randers Centralsygehus, NEG Micon, Vink A/S og Sønderhald Kommune. I alt deltog 50 medarbejdere.

Virksomhederne ledede i vid udstrækning selv projektet. Der blev gennemført både spørgeskemaundersøgelser og kvalitative interview. På baggrund af denne værdi- og arbejdsproceskortlægning blev der udviklet en model til at arbejde med og til analyse af arbejdsmiljøproblemer samt afholdt flere formidlingsarrangementer.

»Jobberigelse for TD'ere«

Carl Bro & COWI

Projektet bestod af to særskilte interventionsprojekter, hvor det ene kom til at fungere som pilotprojekt for det andet. Grundlæggende var fokus i begge projekter dog det samme, idet projekterne rettede sig mod tekniske assistenter arbejdsforhold. Formålet var at udvide og udvikle denne personalegruppes arbejdsopgaver, således at mængden af skærm- og især musearbejde blev nedbragt. Der blev iværksat både et uddannelses- og et afklaringsforløb, der skulle give TA/TD-gruppen mulighed for at deltage i andre projektrelaterede arbejdsopgaver. Samtidig blev der arbejdet med projektle-

dernes holdninger og samarbejdsformer gennem seminarer o.l. Parallelt med dette blev der gennemført kurser i genvejstaster, og der blev investeret i alternative pege/styreredskaber. Der blev endvidere i hovedprojektet arbejdet med holdningerne i organisationen for at sikre, at der kunne ske omfordeling af arbejdsopgaver mellem faggrupperne (TA/TD-gruppen og projektingeniører).

»Arbejdsmiljø og organisering af computerarbejde«

Precon Management

I henholdsvis Sorø og Hashøj Kommuner blev der iværksat et projekt, der omfattede i alt 68 medarbejdere. På baggrund af en analyse og kortlægning af værdier, arbejdsmiljø og konkrete problemstillinger blev der udarbejdet handleplaner for løsningen af de arbejdsmiljømæssige problemer, der var identificeret i forbindelse med skærmarbejde og anden type arbejde i organisationen. Der blev i problemløsningsfasen introduceret en særlig problemløsningsmodel, der i fem faser skulle hjælpe til at løse de identificerede problemer i forhold til arbejdets organisering og den psyko-sociale belastning.

»Mus og CAD«

BST Østfyn

Projektet sigtede mod at nedbringe belastningen ved skærmarbejde via variation i arbejdsopgaver, variation i arbejdsstillinger og -bevægelser og variation i anvendelse af pegeredskaber. Der blev gennemført interventionsaktiviteter i tre forskellige sektioner i Ib Andreasens Industri A/S, hvor sektionerne selv skulle analysere deres problemer og behov og udforme interventionen på baggrund af et kursusforløb. Der blev i projektet både arbejdet med den fysiske arbejdsplads så vel som organiseringen af arbejdet.

Uddannelse af medarbejdere

»Kropsbevidsthed og it-beherskelse«

BST Storkøbenhavn

Projektets formål var primært at udvikle BST's måde at arbejde med it-arbejdsmiljø på. Projektet bestod af en pilotfase samt på denne baggrund udvikling og afprøvning af et dialogbaseret uddannelsesforløb gennem to

kursusforløb med deltagelse af medarbejdere fra seks forskellige arbejdspladser. Projektet var et tværfagligt projekt, hvor hensigten var at kombinere en ergonomisk synsvinkel med aspekter om kvalificering, psykisk arbejdsmiljø og arbejdsorganisering.

»Helhedsorienteret forebyggelse af edb-relaterede bevægeapparatgener i Horsens Kommune«

BST Horsens

Projektet sigtede mod at gennemføre arbejdsorganisatoriske tiltag i samarbejde med sikkerhedsorganisation og edb/indkøbsafdeling samt undervise medarbejdere i hensigtsmæssig brug af mus og tastatur. Der blev gennemført initiativer med primært sigte på sikkerhedsorganisationen og sikkerhedsarbejdet og et undervisningsforløb for udvalgte medarbejdere, samt gennemført et teknologiseminar for edb-afdelingen om problemer og samarbejdsmuligheder i forhold til at reducere belastninger ved skærmarbejde.

Fysisk træning af medarbejdere

»Neutralisering af smerter i og fra nakke og skulderregionen via dynamisk arbejde«

Center for muskelforskning

Hensigten med interventionsstudiet var at vise virkningen af dynamiske elastikøvelser på smerte- og træthedsopfattelse i og fra nakke- og skulderregion hos personer, der udfører ensidigt, gentaget og statisk arbejde – primært i form af computerarbejde. Projektet forløb over 12 uger og berørte to interventionsgrupper og to kontrolgrupper, der udsattes for en forventet mindre virkningsfuld intervention. Der blev foretaget opgørelse af resultaterne ved, at alle deltagere udfyldte et spørgeskema ugentligt, hvor de angav smerteoplevelse.

»Biofeedback-træning til forebyggelse af museskader – et interventionsstudium«

BioFeedback Gruppen

Formålet med interventionsstudiet var gennem Biofeedback-træning varigt at lære musebrugere bevidst at afspænde udvalgte muskler og derved reducere belastning af bevægeapparatet og reducere subjektive gener fra bevæ-

geapparatet. Tre grupper deltog fra CODAN, hvoraf de to, der fik biofeedback-træning, havde henholdsvis 25 og 50% musearbejde. Kontrolgruppen havde 50% musearbejde.

Interventionen startede med en spørgeskemaundersøgelse (populationsdata, afklaring af evt. eksklusion og registrering af initialgener fra bevægeapparat) og en arbejdspladsvurdering og tilretning. Herefter gennemførtes EMG-måling af alle tre grupper (måling af muskelaktivitet). Der gennemførtes fem biofeedback-træningssessioner af de to interventionsgrupper med instruktør. Derefter blev der foretaget en afsluttende EMG-måling og gennemført en spørgeskemaundersøgelse om gener efter interventionen.

»Reduktion af museskader«

Bornholms Amt

Projektet var opbygget omkring tre interventionsgrupper hvor der blev afprøvet tre kombinationer af motion i form af pausegymnastik samt fitness-træning og arbejdspladsindretning i form af ergonomisk tilpasning og hæve-sænke-borde: 1) motion, 2) arbejdspladsindretning og motion og 3) arbejdspladsindretning. Hensigten var at afdække den positive effekt, disse interventionsaktiviteter havde på arbejdsmiljøet.

Teknologiske løsninger

»Talegenkendelse som aflastning af musearbejde«

SPOK

Projektets formål var at undersøge, hvilke udfordringer, gevinster, organisatoriske ændringer samt ændringer i belastningen for bevægeapparat og stemme der opstod ved brugen af et talegenkendelsesprogram. Der blev gennemført en afprøvning og intervention, hvor 20 medarbejdere fra fire virksomheder havde mulighed for at bruge talegenkendelse i ca. seks mdr. som supplement til mus og tastatur i forbindelse med computerarbejde. Resultaterne blev opgjort via en systematisk evaluering, som bestod af en teknisk/organisatorisk undersøgelse, en arbejdsorganisatorisk undersøgelse, en arbejdsfysiologisk undersøgelse og en undersøgelse af stemmefunktion.

4 **Konkrete resultater, der er opnået gennem projekterne**

Projekternes resultater er i evalueringen blevet vurderet i forhold til *effektindikatorer*, som AKF formulerede på baggrund af eksisterende viden om risikofaktorer og belastninger ved skærmarbejde ved evalueringens planlægning i foråret 2004 (jf. afsnit 2.1). Disse indikatorer handler hovedsagelig om arbejdets organisering og tilrettelæggelse – fx variation og reduceret arbejdspress – og derudover indflydelse på egen arbejdssituation og indretning af skærmarbejdspladserne (jf. evalueringsspørgsmål i afsnit 2.2). Derudover har vi registreret, om projekterne har brugt indikatorer, som handler om ændringer i led- og muskelbesvær hos de berørte medarbejdere. Flere projekter har haft som målsætning at reducere smerter og besvær, selv om dette ikke var et krav, som Arbejdstilsynet stillede til projekterne.

Gennemgang af resultater bygger dels på projekternes eget dokumentationsmateriale, dels på telefoninterview med projektansvarlige (jf. afsnit 2.2). Erfaringsopsamlingerne i projekterne er gennemført med forskelligt design og forskellig metodik – og dokumenteret i forskellig grad. I udbudsmaterialet til skærmpuljen har Arbejdstilsynet forpligtet ansøgerne til at foretage en evaluering i form af erfaringsopsamling, men det defineres ikke, hvordan (i forhold til hvilke kriterier) projekterne skal selvevaluere resultaterne af interventionsaktiviteter.

4.1 **Interventionens karakter og effektindikatorer**

Som det fremgår af oversigten over projekterne (jf. kapitel 3), var de gennemførte interventioner ofte en kombination af flere forskellige tiltag, og

ofte med forskellig vægtning mellem tiltagene. Denne forskellighed var også forventet, idet den eksisterende viden om skærmarbejde har resulteret i anbefalinger af flere typer forebyggende foranstaltninger (Arbejdstilsynet 2001: AT-vejledning). Generelt var der en begrænset viden om skærmarbejdets arbejdsmiljø- og helbredsmæssige aspekter på det tidspunkt, projekterne blev sat i værk.

Nogle projekter har været gennemført som egentlige interventionsstudier, mens andre har haft karakter af udviklingsprojekter. Det er endvidere karakteristisk for de gennemførte aktiviteter, at de har ændret karakter undervejs (jf. kapitel 5). Dette gælder for hovedparten af projekterne uafhængigt af, om projekterne er planlagt gennemført under forholdsvis kontrollerede forhold, eller om de i udgangspunktet er eksperimenterende. Desuden har de gennemførte *arbejdsorganisatoriske* interventioner – som antalmæssigt udgør hovedparten af projekterne – ofte haft bredt formulerede målsætninger, hvor det kan tage relativt lang tid (eventuelt flere år), inden effekterne slår igennem.

Projekterne repræsenterer således en stor bredde, hvor nogle (ændringer på konkrete arbejdspladser) i højere grad har lagt vægt på praksisnærheden og konkrete målbare resultater, mens andre i højere grad har fokuseret på generel forebyggelse og mere generaliserbare erfaringer. Skærmpuljens formålsformulering om at »udvikle forebyggelsestiltag gennem praksisnære interventionsaktiviteter« og at »udvikle og udbygge kendskabet til mulige forebyggelsesinitiativer« rummer begge typer projekter.

I rapporteringen nedenfor (afsnit 4.2-4.8) tager vi udgangspunkt i syv *forskellige indikatorer* og belyser, om de gennemførte aktiviteter har medført en reduktion i belastningerne ved skærmarbejde. Gennemgang af materialet i forhold til enkeltindikatorer giver ikke et fyldestgørende billede af de enkelte projekter, som typisk har bestået af flere forskellige tiltag (jf. kapitel 3), men det har heller ikke været formålet at evaluere de 16 projekter enkeltvis. Hensigten er i stedet at give en generel vurdering af, i hvilket omfang forskellige typer effekter er opnået på tværs af projekterne. Derudover giver vi under hvert punkt eksempler på projekter, der har rapporteret bestemte typer effekter i forhold til forskellige former for intervention.

Denne fremstillingsmåde er valgt for at skabe overblik over resultaterne, selv om det er noget problematisk at vurdere resultaterne specifikt i forhold til de enkelte effektindikatorer, da

- projekternes målsætninger er formuleret meget forskelligt
- interventionernes indhold og gennemførelse kun i begrænset omfang er beskrevet
- resultaterne er opgjort på flere forskellige måder, og de bygger på forskellig grad af dokumentation.

4.2 **En ændret organisering af arbejdet, så tiden med skærmarbejde er reduceret?**

Det er ikke muligt at vurdere på tværs af projekterne, om og eventuelt i hvor høj grad de gennemførte arbejdsorganisatoriske tiltag har reduceret den anvendte tid til skærmarbejde. De fleste projekter har ikke direkte målt dette. Omfanget af skærmarbejde er i vækst såvel på de involverede arbejdspladser som generelt i samfundet (jf. afsnit 2.1), hvilket gør det vanskeligt at reducere den sammenlagte tid til skærmarbejde. I nogle projekter er der konstateret en stigning i skærmarbejdet (mere brug af edb) i projektperioden blandt de involverede medarbejdere på trods af arbejdsorganisatoriske tiltag.

Kun i enkelte projekter, som var rettet mod jobfunktioner/medarbejdere, der udfører skærmarbejde i intensiv grad (tekniske assistenter og tegnere), var der sat en målsætning om at reducere tiden til skærmarbejde gennem ændret arbejdsdeling. Det har været en ambitiøs målsætning, idet det betød opbrud af faggrænser og etablering af nye samarbejdsformer og en ny arbejdskultur, hvilket typisk er en langvarig proces. Den generelle erfaring fra disse projekter er, at det ikke er ligetil at reducere tiden til skærmarbejde, hvilket talmæssige vurderinger fra følgende projekter umiddelbart efter interventionens afslutning viser:

- I et rådgivende ingeniørfirma blev de tekniske assistenters jobfunktioner udvidet med ca. 10-15% gennem en systematisk intervention, som rettede sig mod tekniske assistenter og deres overordnede. Interventionen handlede om ændret arbejdsdeling gennem samarbejde, dialog og

holdningsændring samt uddannelse i nye kompetencer. En væsentlig forudsætning for *jobberigelse* for tekniske assistenter var, at interventionen omfattede den faggruppe, som tekniske assistenter typisk udfører opgaver for, nemlig ingeniører. En anden væsentlig forudsætning var, at tekniske assistenter fik udvidet deres kompetence gennem uddannelsesforløb. Endvidere var det en styrke, at interventionen omfattede samtlige tekniske assistenter og deres overordnede. Faggrænser, specialisering og kompetence til bestemte arbejdsfunktioner og forskellig position i organisationen (overordnet/underordnet) var på denne type arbejdsplads blandt de forhold, som gjorde det vanskeligt at reducere tiden til skærmarbejde i et større omfang. Samtidigt med den generelle reduktion på 10-15% blev der konstateret individuelle forskelle i graden af jobberigelse hos tekniske assistenter og »deres« ingeniører.

- I et køkkenfirma vurderes det, at *jobudvidelse* blandt administrativt personale resulterede i, at omkring 5-10% af opgaverne blev ændret. Variation i arbejdsopgaverne blev opnået ved, at medarbejderne fra administrationen samarbejdede med andre afdelinger fra lageret, så de kunne bytte mellem edb og kontrolopgaver. (Projektkonsulentens vurdering fire år efter projektets afslutning er, at projektet har medvirket til mere variation i arbejdsopgaverne, fordi virksomheden efterfølgende har støttet udviklingen, idet virksomheden oplevede positive effekter blandt medarbejdere bl.a. i form af reduceret belastning.)

Det første eksempel beskriver en intervention, som var rettet mod medarbejdere, som udfører meget specialiserede arbejdsfunktioner karakteriseret ved intensivt skærmarbejde. Erfaringerne fra projektet tyder på, at der er et begrænset spillerum til jobberigelse i opgaver, som er meget specialiserede. Det andet eksempel viser, at det er mindre problematisk at opnå jobudvidelse i arbejdet, hvor opgaverne ikke i samme grad er ekspertopgaver. Et forhold, som ikke diskuteres i evalueringsrapporterne fra de to projekter, er, hvorvidt jobberigelse og jobudvidelse påvirkede produktivitet eller kvalitet i opgaveløsningen. Derimod antydes det, at der eventuelt sker en intensivering af arbejdet i den tid, der fortsat bruges til skærmarbejde (jf. afsnit 4.4).

4.3 En øget variation i skærmarbejdet?

En større variation i skærmarbejde kan både handle om variation *mellem* arbejdsopgaverne og variation *i* udførelsen af skærmarbejde.

Variation mellem arbejdsopgaverne

Variation mellem arbejdsopgaverne har i projekterne omfattet bestræbelser på at nedbringe arbejdstiden ved skærm gennem omorganisering af arbejdet eller ved at skabe muligheder for i højere grad at veksle mellem forskellige arbejdsopgaver. Flere projekter har rapporteret, at der gennem intervention er opnået mere variation i skærmarbejdet. Typisk har man ikke forsøgt at angive, i hvor stort et omfang dette er sket, men snarere en tendens i den retning. I hovedtræk har projekterne, der rapporterer øget variation mellem arbejdsopgaverne, arbejdet på to forskellige måder. Nogle projekter arbejdede med konkrete typer interventioner som teamarbejde (det første eksempel), mens andre forsøgte at igangsætte en forandringsproces med holdnings- og adfærdsændringer med en forventning om, at den i sidste ende vil føre til ændringer i rutiner og arbejdsgange (det andet eksempel):

- I en industrivirksomhed blev der gennemført en intervention i tre afdelinger, som primært har teknisk uddannet personale bl.a. med projektopgaver og periodisk intensivt skærmarbejde. Der var tale om en procesorienteret intervention, hvor de involverede afdelinger selv skulle analysere bl.a. egen arbejdssituation, indretning, udstyr og belastninger. Denne fremgangsmåde førte til en intervention, som var noget forskellig fra afdeling til afdeling, men en fælles nævner blev øget *brug af teamarbejde* med en tendens til, at flertallet af de involverede medarbejdere var blevet mere tilfreds med arbejdets organisering. Efter den treårige projektperiode har virksomheden udbredt teamorganisering til andre afdelinger. Teamarbejde har givet mere vekslende arbejdsopgaver i forhold til, at arbejdsopgaverne tidligere var fordelt efter interesser, hvilket ofte betød, at medarbejderne kom til at lave samme type opgave. En væsentlig forudsætning for projektets resultater var, at medarbejderne gennem aktiv deltagelse i analysefasen følte ejerskab til projektet.

- Et projekt sigtede mod at skabe mere variation gennem ændringer i rutiner og arbejdsgange i administrativt arbejde i forskellige forvaltninger i to kommuner. En væsentlig del af projektet bestod af en *dialogbaseret proces* mellem konsulenter og medarbejdere, som gennem seminarer og interne projektgrupper deltog i forskellige faser som kortlægning og analyse samt udarbejdelse af løsningsmodeller og idékataloger. En central del af interventionen omfattede holdningsbearbejdelse uden konkret målsætning om en bestemt effekt, men snarere en øget forståelse hos medarbejdere for selv at påvirke skærmarbejdets udførelse, og måden det planlægges på. Konkret resulterede interventionen i en *forenkling af arbejdsgange* (fx i forbindelse med dokumentbehandling) og en *større fleksibilitet* for den enkelte medarbejder i forhold til måden, arbejdet blev udført på. Generelt blev skærmarbejdet fordelt over flere personer og mere tid.

Variation i selve udførelsen af skærmarbejdet

Som nævnt var variation i selve udførelsen af skærmarbejdet en delmålsætning i flere projekter. En del af disse projekter satte gennem undervisning og informationstiltag fokus på den enkelte medarbejders måde at bruge mus og tastatur på (det første eksempel nedenfor). Disse projekter drejede sig om problemer, der muligvis er overset, og hvor der samtidig er muligheder for at forbedre arbejdsforhold gennem relativt simple midler. Endvidere blev gennemført projekter, som handlede om brug og udvikling af specifikke metoder eller specifik teknologi med henblik på at skabe variation ved skærmarbejde. To af eksemplerne nedenfor beskriver tiltag, som sigtede mod at lære medarbejdere at benytte mikropauser ved skærmarbejdet, eller at stimulere muskler gennem jævnlige træningspas i løbet af arbejdsdagen. Et projekt handlede om at vælge alternativt udstyr i stedet for mus og tastatur.

- Der blev konstateret (adfærds)ændringer blandt kontoransatte i to forvaltninger i en mellemstor kommune som følge af korterevarende *undervisning i hensigtsmæssig brug af tastatur og mus*, herunder opsætning af musen, genvejstaster og makroudarbejdelse (med konkrete øvelser). Musen blev anvendt mindre og på en anden måde end før interventionen, og tastaturet blev anvendt hyppigere, ved øget brug af

genvejstaster. Endvidere skete der forandringer i deltagernes egen vurdering af deres kendskab til edb især på tre områder, nemlig tastaturgenveje, opsætning af værktøjslinjer og mus. På den anden side viser projekterne også, at brugen af alternative styre- og pegeredskaber er vanskeligt at indføre på grund af indlærte vaner. De medarbejdere, som i betydelig grad har oplevet smerter, er mest motiverede.

- Det blev påvist gennem et forsøg med *biofeedback-træning* blandt ansatte i en forsikringsvirksomhed, at det i et vist omfang er muligt for medarbejdere at ændre deres motoriske mønstre ved skærmarbejde gennem flere pauser (gaps), hvilket kan forventes at reducere belastningen ved skærmarbejde. Gennemførelse af en sådan træning forudsætter imidlertid et relativt komplekst apparat samt oplæring og instruktion i brugen af dette apparat. Derfor kan en enkelt medarbejder ikke selv bruge biofeedback-træning. Der har ikke været opfølgning af, hvorvidt træningen, der blev gennemført i projektet, har resulteret i en mere varig ændring i medarbejdernes motoriske mønstre.
- I et interventionsstudie blev virkninger af *dynamiske elastikøvelser* på smerte- og træthedsopfattelse i og fra nakke- og skulderregion undersøgt hos kontoransatte. Der var ikke tale om reduktion eller direkte variation i skærmarbejdet, men om stimulation af muskler gennem øvelser, som skal afhjælpe problemer med ensidigt belastende arbejde. Der er en tendens til, at der opnås en træningseffekt i form af en reduktion i smerte- og træthedsopfattelse, men studiet giver ikke entydige svar på, hvor mange gange daglig træning der skal til for at opnå en effekt.
- Som et muligt alternativ til mus og tastatur blev et *talegenkendelsesprogram* afprøvet blandt medarbejdere, som repræsenterede henholdsvis kontor, design og akademiske arbejdspladser. Fordelene ved brug af talegenkendelsesprogrammet viste sig ikke at være entydige bl.a. på grund af tekniske vanskeligheder ved brugen af programmet – programmet blev afprøvet på et tidspunkt, hvor det endnu ikke var særlig veludviklet. Gennem projektet blev det bekræftet, at det er vanskeligt at indføre nye tekniske løsninger, som kan udkonkurrere tastatur og mus. Brugere, der ikke er nødsaget til at vælge nye løsninger, gør det ikke i et større omfang. De medarbejdere, som havde meget intensivt skærmarbejde med få længerevarende afbrydelser (CAD-operatører og

sprogbehandlere) var mest motiveret til at bruge talegenkendelsesprogrammet på trods af tekniske vanskeligheder.

Et særligt aspekt, som har betydning for muligheder for at skabe variation ved skærmarbejde, er at udvælge brugervenlige programmer og brugervenligt udstyr. I enkelte projekter omfattede interventionen et forsøg på at skabe samarbejde med de enheder i organisationen, som er ansvarlige for tekniske løsninger og indkøbspolitik. Det viste sig, at arbejdsmiljøhensyn ofte er et forholdsvist lavt prioriteret aspekt på it- og tekniske afdelinger, og at udvikling i denne henseende kræver en holdningsændring samt dialog med brugerne.

4.4 **Et reduceret arbejdspress ved skærmarbejde?**

Der er ikke belæg for at konkludere, at projekterne har reduceret arbejdspress ved skærmarbejde generelt. Der er både eksempler på projekter, hvor arbejdspresset er steget, og på projekter, hvor arbejdspresset er blevet mindre.

I enkelte projekter satte interventionerne fokus på *reduktion af spidsbelastninger*, som medarbejderne var udsat for på grund af opgaver fra andre dele af virksomheden eller på grund af kundekrav. Spidsbelastninger har bl.a. bestået af mange hasteopgaver, som har været ustyrlige for medarbejdere, som skal tage hånd om dem. Nogle projekter har analyseret spidsbelastningsproblemer og forsøgt at skabe bedre kommunikation og større klarhed i arbejdsdeling og forventninger eller afprøvet omfordeling af de særligt belastende opgaver. Effekterne af sådanne indsatser er ikke særlig systematisk dokumenteret. De bygger primært på konsulenternes vurderinger af, at projektet har medført reduktion af stressbelastning eller større tilfredshed blandt de berørte medarbejdere.

I nogle projekter blev der samtidig med, at arbejdsopgaverne blev mere vekslende, konstateret et *øget arbejdspress* og mere brug af edb (højere produktivitet og stigning i arbejdstempo i forhold til den anvendte tid til edb). Projekterne har typisk ikke analyseret, hvorvidt stigning i arbejdets intensitet ved skærmarbejde var en utilsigtet effekt af den intervention, som gik ud på at opnå variation i arbejdsopgaver gennem teamarbejde, eller om

stigningen var en følge af opgavetilgang. Der er ikke blevet gjort noget ved den nye problematik, selv om den betyder øget belastning. Generelt synes der at være en hårfin balance med hensyn til, om reduktion af arbejdstid til skærmarbejde reelt resulterer i reduceret arbejdspress i skærmarbejde. I det ene projekt (jobberigelse) refereret i afsnit 4.2 var dette tilfældet, i det andet projekt (jobudvidelse) skete det ikke.

4.5 **Større indflydelse på skærmarbejdets udførelse?**

De fleste projekter har enten direkte eller indirekte sat fokus på, at medarbejderne skal have mere indflydelse og større råderum i arbejdet ved skærmen. Interventionerne, som har sigtet mod større indflydelse, har varieret i deres målsætning og ambitionsniveau. I den ene ende af skalaen er projekter, som har stilet mod ændringer i brugergrænsefladen, og hvor det i en vis grad har været muligt at lære nye og samtidig aflære uhensigtsmæssige arbejdsgange. I den anden ende er projekter med »store armbevægelser«, som har forsøgt at arbejde på et overordnet og principielt plan med holdninger, værdier og arbejdsmiljøforståelse, hvilket på længere sigt forventes at have en positiv effekt på medarbejdernes adfærd samt samarbejdsformer og arbejdskultur på arbejdspladserne. De førstnævnte projekter er beskrevet i afsnit 4.3.

Her gives en beskrivelse af den kategori af projekter, som har haft til formål at sætte en forandringsproces i gang, og som handler om holdnings- og adfærdsændringer hos medarbejdere/ledelse eller om udvidelse af arbejdsmiljøarbejdet og arbejdsmiljøforståelse i virksomheden. Disse projekter har *ikke* lagt vægt på at gennemføre en intervention, der har til formål at ændre arbejdsmiljøet på en konkret arbejdsplads. I stedet har de fokuseret på at arbejde med tilgange og metoder, der vil kunne bruges til at foretage arbejdsmiljøforbedringer på *forskellige* arbejdspladser. Rationalet bag denne strategi har bl.a. været, at udviklingen i teknologi og metoder vil overhale konkrete tiltag, hvis værdi vil være meget begrænset, mens en mere generaliserbar forebyggelsesstrategi ved skærmarbejde vil være mere brugbar på længere sigt. I sagens natur er det ikke muligt at vurdere effekten af

denne type tiltag, idet projekternes nytte og anvendelighed først kan ses i et længere tidsperspektiv.

- Et projekt har arbejdet med *udvikling af ledelsessystemer* til overordnet styring af arbejdsmiljø. Projektet har været et trænings- og coaching-projekt over for sikkerhedslederne i udvalgte virksomheder. Sikkerhedslederne er blevet undervist og trænet i arbejdsmiljøledelsesværktøj, som er blevet udviklet løbende i projektet. Projektets idégrundlag er, at arbejdsmiljømæssige forbedringer i højere grad kræver ledelsesmæssig løsning (arbejdsmiljøforståelse) end tekniske løsninger – tekniske løsninger har en begrænset virkning. Projektet har arbejdet med at profilere og effektivisere arbejdsmiljøledelse i virksomhederne med fokus på sammenhængen mellem et godt arbejdsmiljø og arbejdets kvalitet (rentabilitet), og der er udviklet redskaber til at sætte mål for arbejdsmiljø og til at måle/vurdere resultater. Fokus har således været på værktøjer i stedet for konkrete arbejdsmiljøændringer.
- Et projekt fokuserede i høj grad på at udvikle metoder og skabe forandring i *BST's måde at arbejde på med it-arbejdsmiljøproblematik*. Gennem en pilotfase og to undervisningsforløb med efterfølgende opfølgning blev der arbejdet med en forståelses- og begrebsmæssig ramme, som i sidste ende vil give computerbrugere (»ofrene«) mulighed for nye handlinger og løsningsstrategier og dermed større frihed i arbejdet. Handlemuligheder vil ifølge projektets koncept blive skabt gennem større it-beherskelse (en højere grad af kompetence i it-arbejdet) og øget bevidsthed på sammenhængen mellem krop og psyke.

Disse eksempler repræsenterer to forskellige tilgange til at opnå indflydelse på skærmarbejdets udførelse. Det første er et top-down projekt med fokus på ledelsens afgørende rolle for et godt arbejdsmiljø. Det andet er et bottom-up projekt med fokus på medarbejdere som centrale aktører i arbejdsmiljøarbejdet. Begge projekter har haft til formål at berige og udvikle konsulentmetoder og skabe øget viden om og forståelse af, hvordan det er hensigtsmæssigt at arbejde med arbejdsmiljøproblematik ved skærmarbejde. Det ene projekt har beskæftiget sig med samarbejde omkring arbejdsmiljøindsatsen i virksomheder, mens det andet projekt har været med til at udvikle tværfagligt samarbejde på BST-niveau.

4.6 **At skærmarbejdspladserne er indrettet mere hensigtsmæssigt?**

I ca. halvdelen af de 16 projekter var indretning af skærmarbejdspladsen et element i interventionen. Det var også forventeligt i projekter, som skulle reducere belastningerne ved skærmarbejde, og som ofte blev gennemført under ledelse af fysio- eller ergoterapeuter. Derfor er det noget overraskende, at der ikke var flere projekter, som satte fokus på selve skærmarbejdspladsernes indretning som et grundvilkår for interventionen. En forklaring er, at interventionen i nogle projekter bestod af et uddannelsesforløb eller afprøvning af et instrument (jf. kapitel 3), dvs. de blev ikke gennemført på en konkret arbejdsplads. En anden forklaring kan være en forventning om, at arbejdspladserne allerede havde styr på de ergonomiske forhold, og at der derfor ikke var behov for denne type intervention. Et af projekterne rapporterer, at den positive effekt af en ergonomisk indsats ikke overraskede virksomheden, men derimod overraskede konsulenterne fra BST, som ikke forventede, at en sådan traditionel indsats vil have særlig betydning.

Indsatserne for at indrette skærmarbejdspladser bestod af temamøder, ergonomisk konsultation, fornyelse og justering af inventar (stole, borde) og belysning osv., i nogle projekter kombineret med oplæring i anvendelse af genvejstaster (jf. afsnit 4.3). Indsatsen var dels individuel rådgivning/vejledning ved eksperter (arbejdspladsgennemgang), dels orienteret mod hold/grupper af medarbejdere med den forventning, at medarbejderne selv tog ansvar og arbejdede videre med forebyggelse. Vurdering af effekterne byggede typisk på enten konsulenternes vurderinger (observation af fx brugen af hæve-sænke-borde) eller de berørte medarbejders vurderinger (tilfredshed med indretning af arbejdspladsen), og de er ikke entydige. I et af projekterne konkluderes det, at indflydelse på egen arbejdssituation er mere væsentlig end korrekt fysisk indretning af arbejdspladsen. I et andet projekt vurderer konsulenterne, at individuel arbejdspladsgennemgang gav en positiv effekt i form af, at flere medarbejdere er blevet mere tilfredse med indstillingen af deres arbejdsplads, og at flere benytter muligheden for varierende arbejdsstillinger, fx at stå op og arbejde.

4.7 **At medarbejderne har haft indflydelse på interventionerne?**

Generelt er projekterne ikke blevet iværksat af arbejdspladserne, men konsulenterne. Det vil sige, at de ikke – med få undtagelser – blev affødt af arbejdspladsernes eget ønske om at afhjælpe problemer ved skærmarbejde. Det kan diskuteres, i hvilket omfang arbejdspladserne og deres medarbejdere faktisk oplevede skærmarbejde som et arbejdsmiljøproblem. Et andet forhold, som i udgangspunktet ikke var særlig velovervejet, er, at medarbejderne måtte melde sig til interventionen på frivillighedsbasis, eller at de i enkelte tilfælde blev udvalgt af sikkerhedsrepræsentanter. I flere tilfælde var det ikke hele arbejdsgruppen eller en organisatorisk enhed, der var med i projektet, og målgruppen var i flere projekter relativt lille.

Medarbejderinddragelse har været meget forskelligt fra projekt til projekt. Der er projekter, der i høj grad har været »konsulenternes projekter« i den forstand, at både projektets design (fx brug af en forsøgsgruppe og en kontrolgruppe) og interventionsmetode har været fastlagt på forhånd, eller at konsulenterne har ønsket at udvikle bestemte metodiske tilgange i konsulentarbejde (jf. afsnit 4.5). Men der er også eksempler på projekter, hvor medarbejderne i høj grad har været involveret i udformningen og gennemførelsen af projektet på deres egen arbejdsplads.

Medarbejderinddragelse er i disse tilfælde sket gennem forskellige procesværktøjer som seminarer, dialogmøder og arbejdsgrupper, som har haft til opgave at analysere problemer og formulere løsningsforslag, handlingsplaner osv. Det vil sige, at medarbejderne i nogle projekter har været involveret i en forandringsproces, hvor de har haft mulighed for at påvirke interventionen ved at påpege problemer og foreslå og afprøve ændringer. Et eksempel er teamorganisering og teamarbejde, som har fået større udbredelse og gennemslagskraft i projekter, hvor medarbejderne aktivt har været med i projektet.

I flere projekter havde man imidlertid ikke lagt vægt på medarbejderinddragelse, og heller ikke, at samtlige medarbejdere fra en arbejdsgruppe eller en afdeling skulle være med. Kun få projektrapporter diskuterer, hvorvidt manglende eller begrænset medarbejderinddragelse har påvirket resultaterne i negativ retning. Enkelte projekter er dog blevet opmærk-

somme på det efterfølgende. Således konstaterer en projektkonsulent, at en af de vigtigste erfaringer med projektet var, at alle berørte skal være med til at udforme projektet.

Sammenfattende kan det konkluderes, at medarbejderne i meget varierende grad har haft indflydelse på interventionerne. Medarbejdernes inddragelse og position synes at bero på konsulenternes tilgang og organiseringen af projektet i virksomheden, og hvor højt prioriteret projektet er hos ledelsen.

4.8 **Ændringer i led- og muskelbesvær**

Som nævnt i indledningen har nogle projekter kortlagt selvrapporterede symptomer og/eller fysiske helbredsgener hos målgruppen ved hjælp af spørgeskemaer. Disse målinger viser ikke entydige tendenser på tværs af projekterne, dvs. ingen af projekterne kan påvise et fald i selvrapporterede symptomer eller helbredsgener. Det kan skyldes flere forhold, nemlig de anvendte måleinstrumenter (fx ikke altid de samme ved måling før og efter interventionens gennemførelse), interventionens længde, udformning og gruppestørrelse (typisk få deltagere i specifikke interventionsgrupper; ofte et stort frafald i kontrolgruppen), samt mangelfuld analyse og fortolkning af resultater. Derfor er der i høj grad usikkerhed omkring målinger af led- og muskelbesvær samt generelle helbredseffekter, som eksemplerne fra projekterne illustrerer:

- I et projekt, som blev gennemført i to kommunale forvaltninger, rapporteres »en oplevet helbredsforbedring for 25% af samtlige respondenter i effektmålingen«, og projektet karakteriserer dette som det vigtigste resultat af interventionen. Men der er ingen klare tendenser til ændringer i led- og muskelbesvær, og der er fortsat efter interventionen en meget høj angivelse af fx nakkegener. I et andet projekt blev der konstateret enten »et markant fald« eller »et fald« i besvær i samtlige tre interventionsgrupper, men samtidig rapporteres, at sammenligning mellem tre interventionsgrupper i »helbred og trivsel« viser, at der er sket størst forandring i træningsgruppen, dernæst i arbejdspladsindretningsgruppen og en minimal forbedring i jobudvidelsesgruppen.

- I to andre projekter var der enten ingen klar tendens i led- og muskelbesvær mellem før- og eftermåling, eller resultaterne var svære at fortolke, idet metoden var forskellig ved interventionens start og afslutning.
- I et projekt rapporteres kønsforskel i oplevet belastningsniveau således, at kvinderne rapporterer flere symptomer og oplever en større reduktion i løbet af intervention. Der er imidlertid bl.a. ikke kontrolleret for, at kvinder og mænd har forskellige arbejdsopgaver.

I nogle projekter var et af interventionstiltagene fysisk træning, dvs. gymnastik, styrketræning o.l., eller pausegymnastik, massage o.l., og i nogle tilfælde var motivationen til at deltage i denne type aktiviteter faldende i interventionsperioden. I andre projekter er der konstateret en stigning i individuel forebyggelse af besvær i form af træning og gymnastik.

4.9 Opsamling

Erfaringerne fra de gennemførte interventioner bekræfter, at det er en kompliceret opgave at reducere belastninger ved skærmarbejde, bl.a. fordi belastninger typisk er multifaktorielle, dvs. de hænger sammen med opgavernes indhold og arbejdsforhold i øvrigt. Intentionen i de fleste projekter var at gennemføre en intervention, som påvirkede arbejdets tilrettelæggelse og organisering. I realiteten er projekterne i høj grad blevet rettet mod enkelte medarbejdere, hvilket kan skyldes, at det er mindre kompliceret at gennemføre interventioner, som opererer på individniveau, end interventioner, som vedrører flere medarbejdere og ledelsen og dermed samarbejde og arbejdsdeling.

På trods af en stor variation mellem projekterne er der nogle tværgående erfaringer, som andre kan lære af. Fx synes nogle interventionstiltag at være mulige og/eller tilladelige på bestemte arbejdspladser med bestemte opgaver. Det er relativt ukompliceret at bruge teamarbejde og jobrotation på generalistarbejdspladser, mens disse tiltag er betydeligt vanskeligere i forhold til opgaver, som forudsætter specialviden. Endvidere viser det sig gennem flere projekter, at de medarbejdere, der har oplevet gener, er mest motiveret til at afprøve nye tiltag (fx at bruge alternative pege- eller styre-

redskaber, at bruge talegenkendelsesprogram). Det viser sig også, at en forholdsvis vellykket intervention på en bestemt front kan have negative sideeffekter, fx kan øget variation i arbejdsopgaverne resultere i intensivning af skærmarbejdet i den tid, der bliver anvendt til skærmarbejde.

Endvidere viser projekterne tydeligt, at det er vigtigt at analysere årsager til, hvorfor bestemte interventioner ikke virkede, så der ikke opstår misfortolkninger af årsag-virknings-sammenhænge. Det kan fx *ikke* konkluderes på baggrund af de gennemførte projekter, at arbejdsorganisatoriske tiltag ikke er vigtige, fordi det ikke i særlig grad lykkedes at gennemføre dem. Nogle projektkonsulenter har haft tilbøjelighed til denne fortolkning ved de efterfølgende telefoninterview, hvor de har fremhævet, at de konkrete ergonomiske interventioner (fx indretning af skærmarbejdspladsen) er de mest resultatgivende interventioner. Det kan heller ikke entydigt konkluderes, at medarbejdernes holdninger er et væsentligt problem ved forebyggelse af belastninger ved skærmarbejde. Det er et kendt faktum, at ændringer i arbejdet som regel skaber usikkerhed og modstand hos medarbejdere, og derfor er det mere konstruktivt at stille spørgsmålet, hvordan en ændringsmodstand skal håndteres på en professionel måde. I næste kapitel diskuteres, hvordan projekternes tilrettelæggelse, konsulenternes måde at arbejde på og virksomhedsinterne forhold har haft betydning for projekternes gennemførelse og resultater.

5 Barrierer og fremmende forhold for gennemførelsen af interventionerne

Erfaringerne fra de gennemførte projekter tyder på, at skærmpuljen har rettet sig mod et område, hvor det er vanskeligt at igangsætte og gennemføre interventionsaktiviteter samt indføre ændringer på konkrete arbejdspladser.

Vurderinger af barrierer og fremmende forhold for at gennemføre interventionsaktiviteter bygger i dette kapitel på følgende tre forhold:

- indsendte projektansøgninger fra puljemidler
- arbejdspladsernes villighed til at deltage i interventionsprojekter/udviklingsaktiviteter
- forhindringer og fremmende forhold i selve gennemførelsen af projekterne, såvel projektrelaterede som virksomhedsinterne forhold.

Formålet med fremlæggelsen er at beskrive de forhold og mekanismer, som var af betydning for interventionernes gennemførelse, og som er væsentlige, når projekternes virkninger skal vurderes.

5.1 Projekternes relevans

Som det fremgår af kapitel 3, var *interessen for at gennemføre projekter* beskeden set i forhold til udbredelsen af skærmarbejde på danske arbejdspladser og set i forhold til, at puljen på kr. 11 mio. til interventionsaktiviteter størrelsesmæssigt var relativt begrænset sammenlignet med Arbejdstilsynets andre puljer (jf. Puljen til forebyggelse af bevægeapparatskader som følge af tunge personløft, Frederiksen og Hansen 2004). En af grunde kan være, at der var mangelfuld viden om, hvordan belastninger ved

skærmarbejde kan reducere og derfor usikkerhed omkring, hvordan et godt interventionsprojekt på dette område skulle realiseres. En anden grund kan være, at arbejdspladserne ikke opfattede skærmarbejde som et arbejdsmiljøproblem i et omfang, så der var behov for at iværksætte projektaktiviteter i form af forebyggende eller korrigerende handlinger.

Flere konsulenter har oplevet *problemer med at rekruttere arbejdspladser* til deres projekt. Derfor blev langt fra alle projekter gennemført i de virksomheder, som det oprindeligt var planlagt. I flere tilfælde har konsulenterne desuden valgt at kontakte virksomheder, som de på grund af tidligere samarbejde havde kendskab til. Derfor repræsenterer arbejdspladserne ikke en ideel udvælgelse af virksomheder – nogle virksomheder kom med, fordi de prioriterede et godt arbejdsmiljø, mens andre kom med, fordi de kendte konsulenterne og gerne vil give dem mulighed for at gennemføre et projekt. Nogle konsulenter nævner, at det var en fordel, at konsulenterne kendte organisationen i forvejen, idet det derfor var enklere at gå ind og arbejde med organisatoriske forhold. Konsekvensen af udvælgelsen er imidlertid, at kun en (mindre) del af projekterne er gennemført på arbejdspladser eller i forhold til jobfunktioner, som kan betragtes som særlig belastede i forhold til skærmarbejdets omfang og intensitet (jf. kapitel 2 og 3).

Endvidere gælder det for flere projekter, at der ikke var en naturlig organisatorisk enhed, fx en hel afdeling, med i de gennemførte projekter. Årsagen kan være, at det enten var problematisk at stille krav til virksomheder, som det i forvejen var svært at finde, eller så var det ikke et forhold, som konsulenterne prioriterede, bl.a. fordi de fokuserede på at gennemføre et eksperiment. Dette forhold diskuteres ikke i projektrapporterne. Derimod fremgår det af rapporterne, at der i flere tilfælde skete en betydelig (*selv*)*seleksion af medarbejdere til interventionen*. I flere projekter byggede deltagelsen på frivillighed, dvs. medarbejderne måtte selv melde sig til projektet. Typisk var antallet af medarbejdere, som deltog i interventionen, relativt lille og spredt over flere enheder. Desuden faldt deltagelsen som regel undervejs i interventionen.

Det er en mangel, at projekterne ikke mere systematisk repræsenterer arbejdspladser og jobfunktioner, som på baggrund af den eksisterende viden om skærmarbejde kunne forventes at være udsat for belastninger. Det er ligeledes en begrænsning, at projekterne ikke i højere grad var rettet

mod organisatoriske enheder eller hele afdelinger – intentionen i hovedparten af interventionerne var jo at påvirke arbejdets organisering og tilrettelæggelse – og at der ikke var en mere systematisk udvælgelse af medarbejdere til interventionerne.

5.2 Forhold, som påvirkede projekternes gennemførelse

Interventionerne blev ofte ikke gennemført som planlagt. I stedet ændrede de karakter undervejs, hvilket ikke er atypisk for interventions- og udviklingsprojekter, som opererer på et nyt område. Der kan således være tale om en hensigtsmæssig refleksivitet i forhold til de delresultater og erkendelser, der forekom undervejs i projekterne. For eksempel blev bestemte tiltag som teamarbejde og undervisning i nogle tilfælde prioriteret højere undervejs i projektet end oprindeligt planlagt. Men det synes at være mere karakteristisk for interventionsprojekterne, at de af forskellige årsager havde svært ved at fastholde målsætningerne.

Flere forhold påvirkede interventionernes indhold og gennemførelse. Nedenfor beskrives først forhold, der primært er knyttet til *projekternes tilrettelæggelse og konsulenternes måde at arbejde på*. Derefter diskuteres *vilkår for projekternes gennemførelse i virksomhederne*.

Projektrelaterede forhold

Inddragelse og ejerskab er generelt helt centrale forudsætninger for gennemførelse af et vellykket udviklings- eller interventionsprojekt. Som tidligere påpeget (afsnit 4.7 og 5.1) havde flere projekter problemer med dette. Ud over problemer med at rekruttere virksomheder opstod der vanskeligheder med at *motivere medarbejdere og ledere* til at deltage i projektaktiviteter.

En årsag dertil var, at flere interventioner bestod af en længerevarende proces, som sigtede mod »slutresultater«, som ud fra et deltagerperspektiv lå langt ude i fremtiden. Den lange tidshorisont gjorde, at *projekterne var uoverskuelige for deltagerne*. Nogle projektkonsulenter betegner efterfølgende deres egne interventionsprojekter som overambitiøse eller som pro-

jekter, der sigtede for bredt. Hvis der samtidig ikke er kontinuitet i aktiviteterne på arbejdspladsen fx i form af tilbagemeldinger om projektets forløb og fremgang, bliver et sådant projekt let usynligt og uvedkommende for deltagerne. Det ville have været en fordel for flere projekter, hvis der var blevet lagt mere vægt på information til medarbejdere og medarbejdernes deltagelse i projektorganisationen på arbejdspladsen. Fx kunne konsulenterne have brugt medarbejdere og den lokale projektorganisation (i stedet for konsulenter) til at fremlægge de foreløbige resultater på arbejdspladsen. Endvidere ville det have været vigtigt, at der blev sat delmål. Det er netop erfaringen fra flere projekter, at det var en fordel samtidig at arbejde både med »nemme«, konkrete tiltag og mere komplicerede tiltag. De førstnævnte tiltag gav hurtige resultater og opbakning blandt personalet, og de var med til at bære de mere komplicerede og krævende arbejdsorganisatoriske tiltag igennem. Det viste sig svært at gennemføre de sidstnævnte, og derfor kan det være motiverende for deltagerne, »at der sker noget« undervejs.

Der er eksempler på enkelte projekter, hvor det lykkedes at inddrage medarbejderne på en konstruktiv måde. Et fremmede forhold var for eksempel, at medarbejderne var med til at analysere situationen samt at vurdere, hvilke ændringer der skulle til for at opnå de opstillede målsætninger. Gennem en sådan proces blev medarbejderne aktive medspillere i en forandringsproces, og de var samtidigt velinformerede om projektet. Endvidere var det karakteristisk, at konsulenterne i dette tilfælde i højere grad fungerede som coachere end som »enerådige« eksperter.

Nogle projekter foregik *i højere grad på konsulenternes vilkår* end i et samarbejde med medarbejderne. Det var særligt tilfældet i de projekter, som primært var rettet mod udviklingen af konsulentmetoder, og hvor ændringer i skærmarbejdets udførelse på den konkrete arbejdsplads var et sekundært formål (jf. afsnit 4.5). Men der er også andre forhold, der gjorde, at projekterne ikke reelt satte nogle spor. Fx var der i nogle tilfælde *for lidt tid til oplæring*, dvs. at medarbejderne havde behov for mere uddannelse, end de reelt fik. I nogle projekter haltedede *projektorganisationen*, bl.a. fordi det ikke var sikret, at såvel arbejdsmiljøsystemet, ledelsen som medarbejderne var repræsenteret. Der er endvidere flere eksempler på projekter, som havde *styringsproblemer*, og hvor interventionen ikke blev gennemført systematisk. I nogle tilfælde synes formålet med interventionen ikke at

have været klart for deltagerne, hvilket betød, at der skete et betydeligt bortfald undervejs. I enkelte tilfælde blev de tiltag, som skulle motivere kontrolgruppen til at deltage, ikke sat i værk (fx registrering af museforbrug). I nogle projekter var *interventionen meget ustruktureret og eksperimenterende*, hvor metoden eller formen blev konstrueret undervejs i projektet. I nogle tilfælde havde konsulenterne svært ved at finde en balance mellem deres egen rolle og medarbejderdeltagelse – fx blev der i et projekt brugt megen tid til møder og forhandlinger og justeringer på baggrund af brugerønsker. Et styringsmæssigt problem var at finde en fornuftig balance mellem interventionsaktiviteter på arbejdspladsen og interventionens tidsmæssige ramme. Forandringsprocesser tager tid, men samtidig skal der være en vis kontinuitet, så motivationen opretholdes. I flere projekter var det et problem, at der blev *overladt for meget til medarbejdere*, dvs. at de enkelte medarbejdere skulle bære ændringerne igennem, selv om projekterne ikke af medarbejderne blev oplevet som deres eget projekt.

En konkret barriere i længerevarende projekter (jf. kapitel 3) var, at der skete *udskiftning af projektmedarbejdere undervejs*. Det er i en vis grad uundgåeligt i længerevarende projekter, men det er vigtigt at sikre projekternes kontinuitet og kvalitet. I nogle tilfælde viste projektet i høj grad afhængighed af projektlederen i form af, at projekterfaringer ikke blev samlet og formidlet på en optimal måde efter projektlederens afgang.

Er ekstern konsulentbistand nødvendig?

Alle projekter bortset fra to blev gennemført af eksterne konsulenter, typisk af BST, hvor konsulentgruppen ofte bestod af en ergo- eller fysioterapeut og en psykolog. Konsulenterne oplevede *tværfagligheden* som en styrke, idet terapeuter og psykologer har forskellige kompetencer i forhold til skærmarbejde (arbejdsstillinger og konkrete belastninger vs. holdninger og adfærdsændringer). Ud over arbejdspladsinterventioner (BST) blev der gennemført enkelte ekspertorienterede forsøgsprojekter, som uden tvivl forudsatte både specialiseret viden, dvs. konsulentbistand, og særligt udstyr (jf. afsnit 4.3). De fleste BST-konsulenter vurderer, at arbejdsorganisatoriske interventioner ligeledes forudsatte ekstern konsulentbistand. Ekstern konsulentbistand er ifølge disse konsulenter vigtig bl.a. for at fastholde målet og for at holde kursen og tidsplanen. Konsulenterne kan sætte projektet

i det rette perspektiv, og de kan overkomme samarbejdsvanskeligheder, så de ikke er i vejen for projektet. De eksterne har desuden kompetencer, som virksomheden ofte ikke har, fx kompetence til at give ergonomisk vejledning eller »human relations«- eller uddannelseskompetence. Nogle konsulenter har imidlertid en mere moderat holdning til behovet for ekstern konsulentbistand. Disse konsulenter forsøger i højere grad at skabe samarbejde med virksomhederne og mobilisere disses egne ressourcer. Et BST-center plejer fx at uddanne en intern superbruger, som skal holde indsatsen ved lige. Et andet BST-center mener, at arbejdspladsen med stor virkning kunne arbejde med aktiviteter som bl.a. skærmopsætning, kurser og koordinering af indkøb og sikkerhedsarbejdet, men det vil samtidig kræve en ihærdig indsats fra sikkerhedsorganisationen og en konstant opfølgning af igangsatte tiltag. Et rådgivende ingeniørfirma, som selv gennemførte projektet, er af den opfattelse, at behovet for en ekstern konsulent er afhængig af virksomhedens egne ressourcer og kompetencer – måske er ekstern bistand mest nødvendig i opstartsfasen for at klarlægge problemstillinger, mens resten kan gennemføres internt.

Virksomhedsinterne forhold

I de fleste projekter opfattede konsulenterne ændringer i arbejdets organisering og tilrettelæggelse som den centrale del af interventionerne, men det er tydeligt, at arbejdspladserne ikke prioriterede disse aspekter i samme grad som konsulenterne. Det var et af de grundlæggende vilkår, som på flere arbejdspladser synes at have påvirket projekternes igangsættelse og gennemførelse.

Projekterne manglede generelt *gennemslagskraft på arbejdspladserne*, hvilket ofte skyldtes flere forhold – først og fremmest, at virksomhederne typisk ikke deltog i et projekt på grund af oplevede behov. Derfor var de fleste projekter ikke særlig stærkt forankret i virksomheden. Det blev bekræftet gennem flere projekter, at *ledelsens støtte og opbakning* var af afgørende betydning for projekternes gennemførelse. Nogle konsulenter vurderer ved telefoninterview, at udviklingsaktiviteter i virksomhederne var »ramt af samme type problemer som BST-arbejdet generelt«. Det er et dilemma at få ansvarliggjort virksomheder, herunder at få opbakning fra ledelsen, og det er derfor svært at arbejde med arbejdsorganisatoriske forhold

og at implementere nye tiltag. I nogle projekter, som blev gennemført i flere forskellige typer virksomheder, blev det tydeligt, hvordan projektet er påvirket af lokale (institutionelle) vilkår. Fx valgte et af projekterne tre forskellige arbejdspladser til interventionen for at opnå mere generaliserbare resultater, men det resulterede faktisk i tre forskellige interventionsprojekter bl.a. på grund af forskellig deltagelse i projektaktiviteter. Fra et andet projekt rapporteres det, at effekten af interventionen var størst i den virksomhed, hvor ledelsen var mest positiv.

Et dilemma, som flere projekter oplevede i virksomhederne, var *hensynet til økonomi og produktion*. Det synes at have været en uskreven regel, at projektet ikke måtte sænke eller forstyrre produktiviteten – heller ikke på kort sigt. Tids- og arbejdspress, spidsbelastningsperioder og begrænset tids- og ressourceanvendelse til aflæring af gamle rutiner og indlæring af nye arbejdsgange og kompetencer var forhold, som vanskeliggjorde projekternes gennemførelse i virksomhederne. Dette var en hæmsko for de arbejdsorganisatoriske tiltag, idet der ikke altid blev investeret i aktiviteter (fx uddannelse, kompetenceudvikling), som var en væsentlig forudsætning for fx at iværksætte en jobrotation. Endvidere indtraf der andre og *uforudsete hændelser* i virksomhederne samtidig med projektet, fx omorganisering af opgaver, flytning af medarbejdere mellem afdelingerne, udskiftning af ledelse, omlægning af produktion eller søsætning af et andet projekt, som ændrede forudsætningerne for projektets gennemførelse.

Et andet forhold, som ikke var sikret på arbejdspladserne, var, at alle *relevante personalegrupper eller afdelinger* var med i interventionen. Fx viste det sig væsentligt, at projektlederne var aktivt med i et projekt, hvor formålet var gennem arbejdsdeling at reducere skærmarbejde hos tekniske assistenter. Dette skete først i det andet af to delprojekter, som blev gennemført internt i et rådgivende ingeniørfirma. I et andet projekt blev en del af de arbejdsorganisatoriske tiltag ikke gennemført, fordi it- og indkøbsafdelingen ikke indså, at deres virke har arbejdsmiljømæssige konsekvenser for skærmarbejdets udførelse. Det lykkedes ikke at indføre en bredere arbejdsmiljøforståelse i virksomheden gennem en dialog mellem brugerne og de teknisk ansvarlige.

Fra flere virksomheder rapporteres *medarbejdernes manglende motivation til eller faldende interesse i at deltage* som en barriere for gennem-

førelsen af interventionerne. Som nævnt havde medarbejderne typisk ingen andel i projektets igangsættelse, idet ideen kom fra eksterne konsulenter (jf. afsnit 4.7). Dertil kommer, at deltagelsen i projekterne ikke altid var prioriteret af ledelsen, og at medarbejderne ikke systematisk var inddraget i projekterne, dvs. de kun i begrænset omfang blev brugt som udviklere af deres eget arbejde. Det er naturligt, at ændringer afføder modstand, og modstand opstår især i situationer, som er ukendte og uden for egen kontrol. Men manglende motivation til deltagelse skyldes også, at kun en mindre del af medarbejdere var ansat på arbejdspladser eller i jobfunktioner med intensivt skærmarbejde. En betydelig del var administrative medarbejdere (HK), som ikke oplevede problemer ved skærmarbejde. Det var tydeligt i flere projekter, at de medarbejdere, der oplevede gener ved skærmarbejde, i særlig grad var interesseret i at deltage i projektaktiviteter.

5.3 Opsamling

Projekterne har ofte ændret karakter/intervention undervejs, og det synes at være sket, fordi der har været vanskeligheder med at gennemføre en bestemt type intervention snarere end på grund af, at der er konstateret utilsigtede effekter eller nye problemer, som det var vigtigt at tage hånd om. Intentionen i hovedparten af projekterne har været at gennemføre arbejdsorganisatoriske interventioner, men projekterne har haft svært ved at fastholde dette perspektiv af flere grunde:

- udvælgelse af arbejdspladser og manglende medarbejderinddragelse
- prioritering af projekter i virksomheder og begrænset opbakning fra ledelse.

Der er tegn på, at konsulenterne ikke i tilstrækkelig grad analyserede disse forhold undervejs i projekterne, og at de derfor ikke kunne anvende viden om henholdsvis barrierer og fremmende forhold konstruktivt i interventionerne.

I de projekter, der blev gennemført på konkrete arbejdspladser, er der derfor ofte ukontrollerede forhold, som har påvirket resultaterne. Det gør, at sammenhængen mellem den faktisk gennemførte intervention og de målte virkninger i flere projekter er usikker. Det vides fx ikke, hvordan en

bestemt arbejdsorganisatorisk intervention ville have virket, hvis samtlige relevante medarbejdere var med, og hvis de aktivt var inddraget i selve gennemførelsen af projektet. I flere projekter er der desuden en mangelfuld dokumentation af, hvad der egentlig blev gjort for at forebygge ensidigt belastende skærmarbejde, hvilket begrænser resultaternes værdi og andre arbejdspladsers muligheder for at lære af erfaringerne.

6 Fortsættelse af aktiviteter, der sigter mod at reducere belastninger ved skærmarbejde

Dette afsnit handler om, hvad der er sket efter projektperiodens udløb for de respektive projekter. I hvilken udstrækning er aktiviteter, der har været gennemført i projektperioden, fastholdt eller udviklet enten på den eller (nogle af) de arbejdspladser, som har været berørt, eller af den institution eller virksomhed, der har været ansvarlig for projektet. I afsnittet ses endvidere på, hvordan computerarbejdet har udviklet sig ud fra eksempler fra tre arbejdspladser. Afsnittet bygger hovedsagelig på projektansvarliges oplysninger om fortsættelse af projektaktiviteter og på erfaringer fra tre arbejdspladser, som har medvirket i et projekt.

6.1 Videreførelse af projektaktiviteter

Der er en række eksempler på, at erfaringer fra de gennemførte projekter er videreført i en eller anden form enten på en konkret arbejdsplads eller i den projektansvarlige virksomhed. Vi har dog ingen information om, hvor lang tid efter projektperioden at en aktivitet har været videreført.

Der er eksempler på virksomheder, der har holdt fast i initiativer, der skulle *reducere omfanget af skærmarbejde eller skabe variation i arbejdet* for bestemte grupper. I en virksomhed er bestræbelsen på at skabe variation i arbejdet gennem tilførsel af nye opgaver fortsat efter projektets ophør. Princippet er blevet udbredt til hele virksomheden, idet det tilstræbes, at ingen sidder mere end 25 timer om ugen ved skærmen. I et andet tilfælde er ensformigt computerarbejde i form af skemaindberetninger i en spidsbelastningsperiode blevet fordelt på flere medarbejdere, mens en intention

om mere generelt at skabe rotation i arbejdsopgaverne ikke har kunnet gennemføres.

Der er tilfælde, hvor en virksomhed har videreført en ændret samarbejdsform. I en virksomhed er samarbejds møder om arbejdets organisering videreført, og der er fortsat fokus på at udvikle en teamstruktur. En anden virksomhed har ligeledes fortsat en teamstruktur og har udvidet denne struktur til hele virksomheden. I begge tilfælde er uddannet eller ansat resourcepersoner til at fastholde udviklingen. I et tredje tilfælde har man i specielt en afdeling fokuseret på, hvordan der opnås det bedste samspil mellem forskellige faggrupper. Disse organisationsformer retter sig ikke kun mod at reducere eller variere skærmarbejdet, men også mod at skabe et bedre flow i produktionen, og at give de enkelte medarbejdere et bedre overblik over produktionsprocessen.

På et par arbejdsplader fortsatte medarbejderne med at udføre nogle bestemte *fysiske øvelser* efter projektperioden. Endelig har flere arbejdspladser fastholdt en fokus på den *ergonomiske indretning* af den enkeltes arbejdsplads og på muligheden for at bruge alternativer til »musen«.

Projekterne har resulteret i forskellige typer materiale, som konsulenterne selv bruger evt. i en viderebearbejdet form. Materialet er typisk ikke udgivet og er derfor ikke tilgængeligt for andre. Det er fx uddannelsesmateriale til intern brug, som ikke i særlig grad er spredt til andre arbejdspladser. Nogle BST'er har ud over den interne brug bragt projekterfaringer med på et BST-seminar, hvor de er blevet fremlagt. Det har ført til, at materialet siden er blevet rekvireret fra andre BST'er og undervisningsinstitutioner. Tankegangen med at flytte fokus til at bedømme arbejdsmiljøet i forhold til opgaveløsningen er blevet udbredt generelt i en BST som måden at arbejde ikke blot med skærmarbejde, men også andre problemer på. Nogle BST'er har »skærmarbejde« som et særligt felt/ekspertiseområde på deres hjemmeside.

6.2 **Eksempler på fortsættelse af aktiviteter, der sigter mod at reducere belastninger ved skærmarbejde**

For at opnå en mere indgående indsigt i, hvordan initiativer, der sigter mod at reducere belastninger ved skærmarbejde, fastholdes og udvikles, er medarbejdere og ledere på tre arbejdspladser blevet interviewet. Det er alle arbejdspladser, som har deltaget i et veltilrettelagt projekt, hvor det kunne forventes, at projektaktiviteterne ville række ud over projektperioden.

En offentlig administrativ arbejdsplads havde deltaget i et projekt, der sigtede mod at foretage ændringer i arbejdets organisering og dermed nedbringe mængden af skærmarbejde, undgå spidsbelastninger og sikre mulighed for, at medarbejderne selv kunne planlægge deres arbejde. En del af dette søgtes opnået via medarbejderes rotation mellem afdelinger. Herudover blev der som en del af interventionen gennemført et uddannelsesforløb med henblik på at sikre, at medarbejderne brugte genvejstaster, alternative pege/styreredskaber og hensigtsmæssige arbejdsstillinger. Langt de fleste arbejdsopgaver udføres ved computerskærm.

En afdeling i en rådgivende ingeniørvirksomhed havde medvirket i et projekt, hvor formålet var at udvide og udvikle tekniske assistenters arbejdsopgaver, således at mængden af skærm- og især musearbejde blev nedbragt. Der blev i projektet sat ind med forskellige uddannelses- og kursusforløb for at ændre opgavefordelingen mellem de forskellige medarbejdergrupper, der medvirker i gennemførelsen af virksomhedens projekter. Særligt målgruppen (tekniske assistenter) er bundet meget op på skærmarbejde (CAD).

En anden offentlig administrativ arbejdsplads havde medvirket i et interventionsprojekt, hvor de deltagende medarbejdere blev inddelt i tre grupper. I forhold til en gruppe blev der i projektet gennemført en ergonomisk gennemgang af den enkeltes arbejdsplads og arbejdsvaner, en anden gruppe gennemgik et kursus i copingstrategier i forhold til stress, mens den tredje gruppe var en kontrolgruppe, som derfor ikke var udsat for nogen intervention. Også på denne arbejdsplads udføres de fleste arbejdsopgaver ved en computerskærm.

Fastholdelse af aktiviteter

På alle tre arbejdspladser har det været særdeles vanskeligt at *reducere tiden*, der bruges foran en computerskærm, fordi stort set alle arbejdsopgaver udføres ved hjælp af computer. På de to offentlige, administrative arbejdspladser er den anvendte tid til skærmarbejde ikke reduceret. På den ene arbejdsplads har man fastholdt en omfordeling af indtastningsopgaver i en spidsbelastningsperiode, men derudover er det ikke lykkedes at omfordele opgaver eller skabe omrokering.

»Ja, det lykkedes ved spidsbelastningerne. Det var sådan, at de, der var rappe til at lave indberetninger o.l., kunne sidde i dage og ugevis. Det lykkedes os så at få det fordelt ud på nogle flere. Spidsbelastningen er så kun en lille del af året, og vi arbejder hele tiden med computeren hele året, så det var svært at finde de steder, hvor der kunne laves omorganisering. Det lykkedes kun med spidsbelastninger.«

En *afveksling i arbejdet* søgtes opnået ved, at to kontorer udvekslede medarbejdere, så flere kunne deltage i kundeekspeditionen, men dette faldt til jorden efter projektperioden. Motivationen til at fortsætte var tilsyneladende ikke til stede, og der sættes også spørgsmålstegn ved, hvor meget mindre skærmarbejde det giver. I forhold til skærmarbejde vil udveksling af medarbejdere således ikke give så meget.

På den anden offentlige administrative arbejdsplads var målet ikke at reducere den anvendte tid til skærmarbejde eller at skabe større variation, her var det blandt andet målet at lære medarbejderne nogle mestringsstrategier til at håndtere arbejdspress og på den måde individuelt at reducere belastninger fra arbejdet. De, der på denne arbejdsplads blev udtrukket til denne del af projektet, syntes imidlertid ikke, at de fik noget ud af indsatsen og fandt den irrelevant for dem. De nævner imidlertid under interviewet, at personer med mere rutinepræget arbejde muligvis kunne have gavn af en sådan indsats. Der er dog ikke fulgt op herpå.

I den besøgte afdeling i den rådgivende ingeniørvirksomhed har man forsøgt at fastholde en udvidelse af tekniske assistenters arbejdsopgaver.

De tekniske assistenter kommer typisk ind i slutningen af et projektforsløb, hvor de risikerer tidsmæssigt at blive klemte.

»Projektlederen er den første i projektforsløbet, og han sørger for at lave det, han kan. Så er der ingeniører eller CAD-ingeniører, og de laver det på projektet, de kan, og så sidder assistenten og laver det færdigt til sidst. Det, der så sker, er, at hvis vi har hamrende travlt, så sender projektlederen det videre i en fart, fordi han skal videre, og det betyder, at ingeniører og CAD-ingeniører heller ikke kan nå det, og så begynder man at flytte grænserne i organisationen, så det kommer til at klemme TA'erne med merarbejde.«

Det har været målet at få de tekniske assistenter ind tidligere i projektforsløbet, så de får mere viden om projektet og bl.a. på den måde kan forberede sig på de opgaver, der kommer. Det handlede imidlertid også om at udvikle de tekniske assistenters kompetence til at påtage sig andre opgaver i et projektforsløb. Det indebærer ofte også skærmarbejde, men ikke så meget arbejde med »mus«.

Det er afdelingslederens opfattelse, at det ikke har været den store succes. Opgavefordelingen er imidlertid oppe at vende med projektlederne hver gang, der holdes mødes. Der er blevet mere opmærksomhed om opgavefordelingen i afdelingen, og det kan »skærmprojektet« have medvirket til. Opgavefordelingen kan skifte meget fra gang til gang. Det vanskeligste har været ingeniørernes modvilje mod at give noget fra sig, og at de tekniske assistenter ikke altid selv kan vurdere, hvad de er kompetente til. *»De to ting lapper uheldigt over hinanden. Der er én, der meget gerne vil noget, og én, der ikke tror, vedkommende kan, og nogle gange har de begge ret.«*

Da det er vanskeligt at finde arbejdsfunktioner, der ikke indebærer arbejde ved en skærm, kan det handle om at få indlagt nogle anledninger til at forlade skærmen. Det kan fx være at placere printeren et stykke væk fra arbejdspladsen. *»Der sluttet ofte af med, at borgeren skal have noget med i hånden, og der er det lavet sådan, at printeren står omme bagved, så man skal op og stå og gå for at få fat i det. Det er alene derfor, printeren er pla-*

ceret lidt væk.« Men efterhånden er der ikke så meget at gå efter, fordi stort set al den information, der er brug for, er der adgang til via computeren.

På de to offentlige administrative arbejdspladser indgik som en del af projektet *en ergonomisk gennemgang af arbejdspladser* og styringsredskaber samt brug af genvejstaster i stedet for »mus«. Dette har der været arbejdet med også efter projektperioden. *»Det, vi nåede frem til, var, at det vi syntes gav mest, det var at få besøg af BST (altså at få indrettet sin arbejdsplads). Det endte så med, at vi laver APV hvert andet år i stedet for hver tredje år. Ved den næste APV, vi skulle lave, fik alle så besøg af BST, og alle kontorarbejdspladser blev gået igennem.«* *»Det var egentlig også rart at få indstillet sit bord og sin stol, og hvor langt man skulle sidde fra skærmen...«*

På den ene arbejdsplads har projektet været anledningen til at få medarbejdernes arbejdspladser indrettet bedre, mens den anden arbejdsplads' deltagelse i et projekt og ergonomisk gennemgang af arbejdspladser snarere er udtryk for, at der på arbejdspladsen er opmærksomhed på at forebygge belastninger ved skærmarbejde.

»Det, der er sket i forhold til sagsbehandlingernes arbejdspladser, er, at langt de fleste har hæve-sænke-borde, og det havde de færreste under projektet. Det er først kommet lidt efter projektet. Det kom i forbindelse med, at der var nogle, der var begyndt at få problemer. Så fandt man pengene. Vi anskaffer ikke noget nyt, der ikke er hæve-sænke-borde.«

På den anden arbejdsplads er politikken lidt anderledes:

»Man har den politik på arbejdspladsen, at man kun kan få hæve-sænke-borde, hvis man har en lægeerklæring, eller hvis flere deler kontor. Altså, lovmæssige krav er minimum.«

Ét er at have et hæve-sænke-bord, noget andet er at benytte sig af det. Nogle har vanskeligt ved at komme ind i vanen med at ændre arbejdsstilling, mens andre har lettere ved det.

»Det er meget individuelt, om bordene bliver brugt, og det er noget, der skal arbejdes med, for der er mange, der er slemme til ikke at bruge det og sidder alt for stationært også under og før projektet. Jeg starter selv med bordet stående om morgenen og sætter mig så ned senere på dagen. Alt det med arbejdsstillinger indgår i APV-undersøgelserne hvert 3. år og med opfølgning hvert år. Det er der meget fokus på, men det viser, at selv om der er fokus på det, så holder det kun i nogle uger.«

Især brug af computermus udgør en risiko for at belaste bevægeapparatet, og der fokuseres da også på at reducere brugen af mus ved i stedet at bruge genvejstaster, eller i nogle tilfælde et alternativt pegeredskab, fx mouse-trapper. Nogle programmer giver imidlertid ikke mulighed for at bruge genvejstaster, fx internettet og specielle administrative systemer. Det er derudover meget individuelt, hvor meget man lærer sig at bruge genvejstaster, men det handler om at bruge dem regelmæssigt for at opøve en rutine i at bruge dem.

»I nogle programmer kan jeg bruge genvejstaster, og hvis jeg kan bruge det, gør jeg det. Men i vores xx-system skal jeg bruge mus, når jeg skal fra faneblad til faneblad. Jeg er med til at udvikle programmet videre, og der har jeg så et ønske om at få nogle genvejstaster. Nogle gang skal man sidde rigtigt længe, og så kan man godt mærke det.«

»Jeg prøver at agitere meget for genvejstaster og at komme rundt. Det var også en del af det her projekt, at man pludselig fandt ud af, hvor meget man kan bruge de her genvejstaster. Det var BST, der lavede det som en del af indretningen af arbejdspladsen, og det gav inspiration til at bruge genvejstasterne. Det tager jo ikke lang tid, så sidder de.«

Ligesom brug af genvejstaster synes også brug af fx mouse-trapper at være et spørgsmål om tilvænning. Hvis man synes, at man har brug for det, og

har vænnet sig til brugen, er man glad for den, hvis man ikke har følt behovet, opfattes mousetrappen som et besværligt instrument.

»På et tidspunkt havde jeg seneskedehindebetændelse og fik en mousetrapper. Jeg vil vove at påstå, at med sådan én er genveje unødvendige. Jeg havde det i et halvt år og fik gigtpiller og fysioterapi. Da jeg så fik sådan én, gik der tre uger, så var det væk. Men den er ikke til at styre, når man ikke kender den...«

Der kan imidlertid også opleves andre problemer end gener fra bevægeapparatet. Flere og flere informationer ligger i elektronisk form, så stadig mere skal læses på skærmen. Fx bliver posten flere steder scannet ind i computersystemet. Nogle oplever det som belastende at skulle læse meget på computerskærmen.

»Jeg synes, det er meget trættende at se på de skærbilleder, og kvaliteten af billederne er heller ikke altid lige god. Når der kommer et bilag, der i forvejen er lidt grumset, og det så bliver scannet ind.«

Selv om det ikke var meningen, bliver skærbillederne så i stedet printet ud. Flere og flere får imidlertid fladskærme, som er lettere at læse på.

Udviklingen i computerarbejdet

Som også nævnt foran foregår stort set alle administrative arbejdsopgaver ved hjælp af en computer, og stadig flere informationer foreligger i elektronisk form, så stadig mere arbejdstid bruges ved en computerskærm. Det er derfor vanskeligt at sige, at der vil komme stadig mere skærmarbejde, fordi administrative medarbejdere allerede i dag stort set bruger al deres arbejdstid ved en computerskærm.

»Det er meget svært at skabe variation, fordi alting er afhængig af computeren. Det var også det, vi lærte af projektet: at der ikke findes sorteringsopgaver. Der er stort set ikke noget, og hvis der er, kan det strækkes i et kvarter. Den type opgaver kommer slet ikke i

vores hænder. Alle de breve, vi får ind, bliver scannet, så de ligger også på computeren og ikke i et arkiv.«

Der er eksempler på, at udviklingen gør computerarbejdet mere belastende, fx at stadig mere information skal læses på skærmen, men også eksempler på, at det bliver mindre belastende. Der udvikles systemer, så rutineprægede indtastningsopgaver forsvinder. Fx bliver mere og mere bogføring elektronisk:

»Hvis jeg får en regning, så sad jeg før og tastede den ind. Nu kommer den elektronisk. Så skal jeg enten godkende den eller lige kigge den igennem og godkende den. Med tiden sker der også automatisk bogføring, men det er vi ikke klar til endnu.« »Vi knokler også meget med at få e-handel. Vores leverandører er lidt træge til at få koblet op til os.«

Et andet eksempel er udvikling af et program til talegenkendelse, som afprøves til at transskribere lægers diktater. Et sådant system vil forandre arbejdsrutiner for mange ansatte.

På en af de administrative offentlige arbejdspladser synes de interviewede medarbejdere, at man er kommet langt:

»Opgaverne kan vi ikke lave om på. Jeg synes egentlig, vi er kommet langt i forhold til bevidsthed og fokus på det. Og vi har hæve-sænke-borde. Lederne tager det alvorligt og tager emnerne op.« »Det er også kommet frem at det er vigtigt at ændre stilling og lave om på indstillingen.« »Hvor det før var bandlyst at ændre på stolens indstilling.« »Lige nu er der ikke noget (som kan forbedres). Kun lyset ind på skærmen, og så skal vi åbenbart have en fladskærm.« »Så er der også kommet de der lamper.« »Det har virkelig gjort noget.«

Opsamling

Eksempler illustrerer, at der på administrative arbejdspladser og arbejdspladser med planlæggende arbejde efterhånden kun er begrænsede muligheder for at finde arbejdsopgaver, der ikke indebærer arbejde foran en

computerskærm. De besøgte arbejdspladser har haft en begrænset succes med at fastholde en omorganisering af arbejdet. Det er ikke umuligt, men det synes at være en vanskelig sag at omfordele arbejdet mellem medarbejderne eller at skabe omrokning. Den enkeltes specialisering, kompetence og tryghed ved vante arbejdsopgaver blokerer for dette. Det synes i højere grad at have været muligt at fastholde en indsats, der retter sig mod de enkelte medarbejdere. Det er så i højere grad op til den enkelte at udnytte muligheden for at variere sine arbejdsfunktioner, men arbejdspladsen og ledelsen kan naturligvis hjælpe til ved, at mulighederne er til stede, og ved at tilbyde undervisningstiltag. Der er en række tiltag, som den enkelte kan tage i anvendelse for at skabe variation i arbejdet: brug af genvejstaster i stedet for mus, brug af alternative pegeredskaber, variation af arbejdsstilling ved hæve-sænke-borde, brug af hovedtelefoner, at finde anledning til at forlade skærmen fx gennem placering af printer, udførelse af fysiske øvelser mv. Desuden kan belastninger ved skærmarbejde reduceres, hvis der udvikles software, så der bliver færre ensformige indtastningsopgaver ved skærmen, og så genvejstaster kan bruges i større omfang.

Litteratur

Andersen, J.H. m.fl. (2003): Computer Use and Carpal Tunnel Syndrome. *The Journal of the American Medical Association*, 289: 2963-2969.

Andersen, J.H. m.fl. (2004): Computerarbejde og karpaltunnelsyndrom. *Ugeskrift for læger*, 33.

Arbejdsmiljøinstituttet (1997): *Redegørelse om risikofaktorer ved skærmarbejde, herunder arbejde med EDB-mus*. København.

Arbejdstilsynet (2001): *Arbejde ved skærme*. At-vejledning.

Christensen, H. m.fl. (2002): *Computerarbejde – en status over Arbejdsmiljøinstituttets forskning på området*. Arbejdsmiljøinstituttet, København.

Frederiksen, M. og E. Boll Hansen (2004): *Projekter til at forebygge bevægeapparatskader ved personløft – delrapport I fra evalueringen af »Puljen til forebyggelse af bevægeapparatskader som følge af tunge personløft«*. København, AKF Forlaget.

Kryger, A.I. m.fl. (2003): Does computer use pose an occupational hazard for forearm pain; from the NUDATA study. *Occupational and Environmental Medicine*, 60:e14.

Rieper, O. (2004): Evaluering i praksis – hvilke valg skal foretages? I Rieper, O. (red.): *Håndbog i evaluering. Metoder til at dokumentere og vurdere proces og effekt af offentlige indsatser*. AKF Forlaget, København, s. 34-50.

Summary

Reduction of Strain Caused by Computer Work

*Leena Eskelinen, Eigil Boll Hansen and Morten Frederiksen,
November 2004*

This report includes the results from an evaluation study of »the pool for reduction of strain caused by computer work«. The purpose of the pool was to subsidise preventive activities related to computer work with special focus on injuries caused by the use of computer mouse. Projects were granted in 1998 and 1999. The purpose of the evaluation was to illustrate to which extent the projects have fulfilled the purpose of the pool.

The evaluation analysed to which extent the activities have resulted in a reduction of strain related to computer work according to following indicators:

- reorganisation of the work so that actual working hours at the computer have been reduced
- more variation in the use of the computer
- reduction in workload at the computer
- more influence on the way work is carried out at the computer
- better ergonomic fit by means of adjustable computer table and chair
- the employees have actively been involved in the organisational changes.

The evaluation is carried out on the basis of the reports from the subsidised projects, telephone interviews with project managers and visits to three workplaces, which were all involved in one of the projects.

A total of 16 projects were funded. The outcome of the major part of the projects has included changes in work organisation, training of staff for e.g. a more varied use of the computer or for new tasks, and a substantial share of the projects has included ergonomic adjustments of individual working places.

There seems to have been difficulties in carrying out interventions to reduce the strain associated with computer work. Only a few had applied for grants and project managers seem to have had difficulties in recruiting workplaces that were willing to participate in their projects.

The evaluation concludes that grants have been given according to the purpose of the pool, i.e. to subsidise projects intended for reducing the strain associated with computer work. It is possible, too, that the strain in practice has been reduced in a number of cases, but for various reasons there is not sufficient documentation for such a conclusion in the reports. The lack of effects of the interventions may be due to the fact that several interventions either have been tested at workplaces where computer work has not been very strenuous, or have not been carried out in a systematic way. This outcome, however, should not lead to the conclusion that organisational initiatives are unimportant.

Experience from the interventions confirm that it is a complicated matter to reduce strain due to computer work, among other things because the strain comes from multiple factors, i.e. the contents of the tasks and working conditions in general.

Several of the interventions had the purpose to reduce the number of hours working at the computer. Computer work, however, has come to take up a still bigger share of the working day, and, as far as office work and technical planning work regards, it seems difficult today to work without the computer.

Noter

1. Neck and **u**pper limb **d**isorders **a**mong **t**echnical **a**ssistants (Arbejdsmiljø og helbred blandt tekniske assistenter og maskinteknikere).
2. Pressemeddelelse 2001: <http://www.nudata.dk/Pressemeddelelse%20nudata.pdf>
3. <http://www.nudata.dk/presentation.pdf>