

## Bildskärmsarbete och hälsa

*Denna longitudinella studie av bildskärmsarbete i kontorsmiljö utfördes på sju företag i Stockholmsområdet under tio år. Den visar att ögonbesvär ökade när bildskärmsarbete infördes. Möjligen ökade också personalens besvär med handleder, medan nackont tycks vara mer avhängigt av vilka arbetsuppgifter man hade och hur arbetet var organiserat.*

*Studien ger visst stöd för tidigare observationer vad gäller ökad frekvens av hudproblem, typ rodnad, men det tycks som om företagsspecifika faktorer också är inblandade. Däremot finns inga tecken på att diagnosticerade hud- eller ögonsjukdomar eller -skador ökade. Inga resultat i denna studie tydde heller på att elektromagnetiska fält runt bildskärmen skulle påverka hälsan.*

### BAKGRUND

Redan på 1970-talet rapporterades om utbredd förekomst av ögonbesvär hos bildskärmsoperatörer. De generella orsakerna stod att finna i syn- och belysningsförhållandena på arbetsplatser med bildskärmar. De särskilda betingelser som inverkade var dock ofullständigt kända. Senare kom också rapporter som pekade på att förhållandena vid arbete med bildskärm kunde bidra till uppkomsten av grå starr och hudsjukdomar. Vidare kom den ökade uppmärksamheten på belastningsskador att beröra också arbetsplatser med bildskärmar.

Omkring 1980 planerades därför denna studie. Uppgiften var att utreda ett antal centrala frågor om bildskärmsarbete, nämligen:

- 1 Kunde tidigare rapporterade högre frekvens av ögonbesvär hos bildskärmsoperatörer bekräftas? Fanns i denna grupp även högre risk att utveckla sådana besvär? Vilka förhållanden inverkade i så fall?
- 2 Förekom någon långtidspåverkan av bildskärmsarbete på ögon i form av skador eller bestående försämring av ögonen?
- 3 Förelåg ökad risk för hudåkommor eller hudsjukdomar vid bildskärmsarbete? Vilka faktorer inverkade i så fall?
- 4 Förelåg ökad frekvens av och ökad risk för belastningssjukdomar vid bildskärmsarbete? Vilka faktorer inverkade i så fall?

### PROJEKTETS UPPLÄGGNING

Arbetet lades upp som en upprepad tvärsnittsstudie under en tioårsperiod. 588 personer vid avdelningar med bildskärmsarbete på sju företag i Stockholmsområdet utgjorde den ursprungliga undersökningsgruppen. Av dem genomgick 535 personer år 1981 ett antal undersökningar. Sjuttiofem procent av de undersökta var bildskärmsoperatörer. År 1987 hade antalet personer som fortfarande arbetade på de aktuella avdelningarna sjunkit till 353. Andelen som arbetade vid bildskärm hade däremot ökat.

Av de 182 personer som inte längre arbetade på de undersökta avdelningarna var det ytterst få som angav att besvär, sjukdom eller bildskärmsarbete hade bidragit till att de ändrat sin anställning.

Två omgångar av undersökningar gjordes, 1980–81 och 1987–90. I båda ingick ett antal enkäter, liksom medicinska och yrkeshygieniska undersökningar.

### RESULTATEN – REDOVISNING OCH SAMMANFATTNING

*Ögonbesvär: sveda, klåda, gruskänsla*  
Bildskärmsoperatörer uppvisade en högre frekvens av ögonbesvär, dvs sveda, klåda och gruskänsla, än personal med liknande arbetsuppgifter utan bildskärm. Risken att utveckla ögonbesvär är klart kopplad till omfattningen av bildskärmsarbete.

Tid vid skärmen och skärmens bildkvalitet tycks enligt våra preliminära analysresultat spela en avgörande roll för ögonbesvär. Vi har endast i begränsad omfattning kunnat skilja ut vilka särskilda bildkvaliteter som har samband med besvär, men det tycks som om textens organisation, t ex rad- och ordavstånd, samt kantskärpa är två viktiga faktorer.

Vidare uppvisade operatörer som arbetade vid flerfärgsskärmar högre frekvens av ögonbesvär – tolkningen är dock ännu inte klar.

Belysningsförhållandena och långa arbetspass utan pauser inverkar sannolikt på förekomsten av ögonbesvär. Vad gäller belysningsförhållandena tycks stora skillnader i luminanser och förekomst av sk nättraster vara några av de faktorer som bidrar till att besvären uppkommer.

### *Ögonskador – linsgrumlingar och grå starr*

I den första tvärsnittsstudien förekom högre frekvens av linsgrumlingar bland bildskärmsoperatörer än bland referenterna. Detta visade sig dock vid en förnyad undersökning bero på de tre deltagande ögonläkarnas olika bedömningar.

Därför genomfördes en ny tvärsnittsstudie av linsgrumlingar, där en gemensam bedömning gjordes av två ögonläkare. Denna gång visade resultaten ingen skillnad mellan personer med låg, måttlig och hög "bildskärmsdos". Detta gäller dels icke-sjukliga grumlingar, dels alla grumlingar när pupillen hade vidgats. För sjukliga linsgrumlingar utan vidgad pupill kvarstod dock en överfrekvens. Denna överfrekvens kunde dock inte relateras till typ av bildskärm eller till andra faktorer som olika former av elektromagnetisk strålning eller fält, varför slumpen får anses vara den mest sannolika förklaringen.

Analys av andra ögonsjukdomar och refraktion (brytningsfel) pågår för närvarande – hittills har dock inga anmärkningsvärda fynd gjorts.

### *Hudsjukdomar och -åkommor*

I bägge tvärsnittsstudierna fann vi en överfrekvens av hudbesvär, som framkom i enkätsvar. Speciellt gällde det frågor som innehöll eller antydde termen rodnad.

I den andra omgången undersöktes samtliga deltagare av en yrkesdermatolog. Ingen koppling mellan hudsjukdom och bildskärmsarbete kunde då konstateras. Däremot tycks bildskärmsoperatörer något oftare drabbas av hudrodnad.

Dessa resultat stämmer ganska väl med tidigare iakttagelser: en överfrekvens av vissa hudsymtom hos dem som arbetar vid bildskärm, men ingen motsvarande överfrekvens av diagnostiserade hudsjukdomar.

I den longitudinella delen av studien fann vi en ökad risk för hudbesvär – enligt enkätsvar – hos bildskärmsoperatörer som hade arbetat länge vid skärm. Den ökade risken är dock i viss mån beroende av vid vilket företag som personen arbetade. Om denna inverkan elimineras försvinner nämligen en del av skillnaden mellan personer med kortare och personer med längre bildskärmsarbete.

De analyser som vi hittills har gjort tyder inte på att de elektrostatiska, elektriska eller magnetiska fält som förekommer på arbetsplatserna har samband med hudproblemen hos bildskärmsoperatörerna. Andra aspekter av bildskärms- och kontorsarbete undersöks för närvarande. De ovan beskrivna resultaten från den longitudinella analysen tyder ju snarast på att någon lokalspecifik faktor är viktig i sammanhanget.

### *Belastningssjukdomar*

Onda nackar är vanliga på kontor – både med och utan bildskärm. Men vi kan inte finna någon egentlig skillnad i de höga frekvenserna mellan bildskärmsoperatörer och referenter. I den longitudinella analysen märks inte heller någon högre risk för dem som arbetade vid bildskärm.

Däremot tycks arbetsuppgifterna spela en mer framträdande roll: personer som arbetade med inmatning och/eller ordbehandling uppvisade oftare nackont än de som hade andra uppgifter vid bildskärmen och de utan bildskärm.

Men trots att inmatningsarbete alltså tycks vara en belastande faktor, kan vi inte finna något samband mellan tiden vid detta arbete och nackbesvär. En rimlig förklaring är att de personer som arbetade med inmatning eller ordbehandling hade andra arbetsuppgifter vid sidan av bildskärmsarbetet som också gav nackbesvär.

De ergonomiska förhållandena var annars genomgående ganska bra. Det är alltså inte märkligt att vi fann mer påtagliga samband mellan de organisatoriska förhållandena, t ex hög arbetstakt, få och korta pauser, små möjligheter att påverka det egna arbetet, och nackproblem än mellan de ergonomiska förhållandena och nackproblem.

När det gäller risk att utveckla besvär med handlederna finns vissa antydningar om att den skulle vara större vid bildskärmsarbete – särskilt inmatningsarbete. Iakttagelserna är dock statistiskt ganska osäkra, eftersom det var få personer i gruppen som fick sådana problem.

### *Stress och huvudvärk*

Den analys som hittills har gjorts när det gäller stress och huvudvärk är begränsad. Något påtagligt och allmänt samband tycks dock inte finnas mellan

stress eller huvudvärk å ena sidan och bildskärmsarbete å andra.

Inom den undersökta gruppen var oro för hälsorisker mycket utbredd. Omkring 60 procent svarade ja på frågor om oro för "strålning" och följder för hälsan av långvarigt arbete vid bildskärm.

#### *Sammanfattning*

Sammanfattningsvis har vi genom studien kunnat bekräfta det samband mellan ögonbesvär och bildskärmsarbete som uppmärksammats redan tidigt. Studien ger också ett visst stöd för samband mellan vissa andra effekter på hälsan och arbete vid bildskärm, nämligen hudrodnad och handledsbesvär. Något generellt samband mellan bildskärmsarbete och nackbesvär, ögonskador eller diagnostiserade hudsjukdomar har vi dock inte kunna påvisa.

En stor del av diskussionerna om bildskärmar visavi hälsoproblem har rört elektromagnetiska fält från bildskärmen. Vår undersökning innebär så här långt inget stöd för hypotesen att sådana fält skulle inverka menligt på hälsan, vare sig vi studerade de fält personerna nu var exponerade för, eller de fält som förekommit tidigare. Däremot stöder resultaten den uppfattning som var dominerande på konferensen om bildskärmar i Montreal 1989: att diskussioner om bildskärmsarbete och hälsa är viktiga, främst då syn- och ögonproblematiken, ergonomin och organisationen av arbetet.

#### **BEGRÄNSNINGAR**

Resultatet av en sådan här studie är alltid avhängigt av vilka typer av arbetsplatser som har undersökts. Huvuddelen av slutsatserna bör dock generellt kunna gälla arbetsplatser med kontorsarbete och även andra liknande arbetsplatser, t ex typografisk verksamhet. Vi har även gjort en mindre studie av kassarbetsplatser på bank, och resultaten från denna sammanfaller väl med övriga resultat.

Däremot bör man vara försiktig med att överföra resultaten till att även gälla intensiv programmerings- eller CAD/CAM-verksamhet.

Det bör också påpekas att studien inte avsåg att utreda frågan om eventuella risker för gravida kvinnor eller för skelöverkänsliga och att direkta stressreaktioner har studerats i begränsad omfattning.

#### **FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER**

Det återstående analysarbetet kommer sannolikt att ge underlag för särskilda förslag till åtgärder. Men vi vill redan nu peka på några saker.

Under den tioårsperiod som har gått sedan projektet startade har de synergonomiska förhållandena på arbetsplatserna i många fall blivit mycket bättre. Samma omdöme gäller i stort även belastningsergonomin, så har t ex låga tangentbord införts. Utrustningen har dock genomgått en större förbättring än det praktiska handhavandet, t ex är bildkvaliteten ofta bra, men onödiga reflexer förekommer ofta. Det tycks som om information om behov av bra utrustning i högre grad har nått inköparna på företagen än de som använder utrustningen.

Samtidigt kan vi konstatera att dessa förbättringar inte gäller de organisatoriska sidorna av bildskärmsarbete.

Mer tyngd måste alltså läggas på att dels föra ut information om praktiska syn- och kanske också belastningsergonomiska åtgärder till de aktuella arbetsplatserna, dels öka insatserna för att uppfylla de föreskrifter som finns om organisation av bildskärmsarbete (Arbetarskyddsstyrelsens författningssamling, AFS 1985:12).

Att förbättra de ergonomiska och organisatoriska förhållandena är centrala åtgärder för att god arbetsmiljö ska uppnås vid bildskärmsarbete.

Projektets resultat motiverar däremot inte åtgärder för att minska de elektromagnetiska fälten runt bildskärmar. Men den starka oro som finns på många arbetsplatser för "strålning" motiverar i sig åtgärder; utformningen av dessa är dock svåra att generalisera.

#### **YTTERLIGARE FORSKNING BEHÖVS**

Enligt vår uppfattning bör en del av den forskning som nu riktas mot arbetsplatser med bildskärmar i stället riktas mot kontorsarbetsplatser som helhet, t ex för att komma åt orsakerna till varför belastningsproblem är så vanliga. Ett annat område som bör vidgas är spörsmålet om hur hudrodnad uppkommer i dessa miljöer.

Insatserna för att förbättra bildskärmsarbetets organisation behöver ökas på många arbetsplatser. De erfarenheter som man därvid gör bör tas till vara och utvärderas.

---

1460

---

*För innehållet i sammanfattningen svarar*

Ulf Bergqvist,

Enheten för neuromedicin, Arbetsmiljöinstitutet, 171 84 Solna, tel 08-730 91 00.

*Pnr 81-0769 Arbetsställning, arbetsbelastning (40) Oktober 1991*

**Arbetsmiljöfonden**

---

BESÖKSADRESS Olof Palmes Gata 31 PLAN 3  
POSTADRESS Box 1122 111 81 STOCKHOLM  
TELEFON 08-791 03 00 TELEFAX 08-791 85 90