

## Kontorslokaler och kontorsarbete i tvärvetenskaplig belysning

Sammanfattning av en studie 1987-90

**Jan Ahlin**

*Arkitektur, KTH*

---

*Två nyligen avslutade forskningsprojekt om kontor presenteras. Forskare inom arkitektur och socialpsykologi har samverkat i fallstudier av åtta kontorsarbetsplatser. Arbetsplatserna har jämförts med varandra, vilket givit kunskap om arbetsmiljön och arbetsförhållandena. Text identifierades individer, som belastningsmässigt befinner sig i risksituation. Jämförelser mellan olika planmodeller och rumstyper visade text att kontorslandskap och flerpersonsrum är förknippade med många arbetsmiljöproblem.*

---

### *Inledning*

Frågor om kontor, kontorsarbete och arbetsvillkoren på kontor har under senare år fått särskild aktualitet. Orsakerna till detta är flera. Nyttillskottet av kontorslokaler under slutet av 1980-talet, särskilt i stockholmsregionen, har varit spektakulärt. Datorbaserade hjälpmedel invaderar kontoren och omvandlar arbetet. Hälsoriskerna i samband med bildskärmsarbete och elektromagnetiska fält har uppmärksammats i massmedia och forskning<sup>1</sup>. Kombikontoret har lanserats som ny planmodell för kontor med anspråk på att utgöra en förbättring i förhållande till de tidigare planmodellerna cellkontor och kontorslandskap.<sup>2</sup> Efterfrågan på forskningsresultat, som skulle kunna ge säkrare grund för planering och utformning av kontor och förbättring av arbetsmiljön på kontor, kan därför säkerligen beskrivas som stor.

Vid Arkitektursektionen på Tekniska högskolan i Stockholm och Enheten för socialpsykologi vid Arbetsmiljöinstitutet i Solna har nyligen två samverkande forskningsprojekt om kontor avslutats. Projektet vid Tekniska högskolan inriktades på lokalutformningen och de förutsättningar denna ger för kontorsverksamheter och arbetsmiljö. Det finansierades huvud-

sakligen av Bygghörsningsrådet och ansvarig forskare var Jan Ahlin<sup>3</sup>. Projektet vid Arbetsmiljöinstitutet inriktade sig i stor utsträckning på bildskärmsarbetet, dess organisation och psykosociala aspekter. Det finansierades av Arbetsmiljöfonden och ansvarig forskare var Gunnela Westlander<sup>4</sup>.

Projektet har bl a redovisats i ett antal delrapporter<sup>5</sup> och en gemensam slutrapport<sup>6</sup>.

Projektet utgick från samma empiri, nämligen åtta kontorsarbetsplatser, som studerades under 1987-90. Arbetsplatserna inventerades fysiskt med avseende på kontorens rumsliga förhållanden, inredning, utrustning mm. Genom intervjuer och direkt observation kartlades arbetsmetoder, verksamhet, organisationsstruktur och personalsammansättning. Samtliga anställda vid medverkande arbetsplatser har svarat på frågor om arbetet och arbetsmiljön i en enkät med ca 250 frågor; bortfallet var mindre än 14 %. Undersökningsresultaten har återförts till arbetsplatserna muntligt vid storgruppsmöten och skriftligt i form av arbetsplatsanpassade delrapporter.

Projektet har genomförts som fallstudier, där skillnader och likheter mellan olika kontorsarbetsplatser analyserats. Vi kallar detta *tvärfallsanalyser*. Fallstudiemetoden har bl a beskrivits av Yin (1984) och i samband med forskning om datoranvändning och arbetsmiljö av Westlander (1985, 1986, 1987).

Slutrapporten bygger på en tvärfallsanalys. I tidigare delrapporter om lokalutformningen och till denna relaterade arbetsmiljöaspekter har olika *tvärsnittsanalyser* presenterats. Tvärsnittsanalyserna innebär analys av samband mellan variabler från samtliga fall (här kontorsarbetsplatser) varvid man bortser från den contextuella information som finns för de enskilda fallen. Tvärfallsanalyser och tvärsnittsanalyser syftar till olika typer av kunskap. Tvärfallsanalyserna jämför varje arbetsplats med övriga arbetsplatser. Detta ger kunskap framförallt för lokala aktörer. Denna kunskap är speciellt inriktad på de enskilda arbetsplatsernas behov och kan därför verka aktiverande för lokala aktörer för förbättringar av arbetsmiljön. När det gäller tvärsnittsanalyser kategoriserar Yin dessa bland *lesser modes of analysis*, främst för att de inte tar hänsyn till den information om contexten som finns i varje enskilt fall. Den kunskap som tvärsnittsanalyser kan resultera i är en översiktlig kunskap om mer eller mindre generaliserbara samband. Denna typ av kunskap intresserar framförallt planerare och centrala beslutsfattare. De samband, som kan konstateras genom tvärsnittsanalyser, behöver inte stämma för varje enskilt fall. Speciella förhållanden kan göra att en huvudtendens, som gäller i hela materialet, inte återfinns i det enskilda fallet. Exempel på detta kommer att ges från de genomförda studierna.



### *Motivet för tvärvetenskapliga studier av kontorsarbetsplatser*

Arkitekturforskningen förmår ofta inte tränga djupare in i de verksamheter som pågår i kontorsbyggnader, medan arbetspsykologisk forskning sällan särskilt inträngande behandlar arbetslokalernas betydelse. Detta är i korthet motivet till den tvärvetenskapliga ansats vi prövat i projekten, nämligen att utifrån två perspektiv, *arkitektens* och *organisationspsykologens* studera arbetsvillkoren på ett antal kontorsarbetsplatser. Vi har särskilt inriktat oss på användningen av ny teknik och har bl a intresserat oss för de organisatoriska lösningarna för bildskärmsarbete. Vi har studerat vilka lösningar som valts för olika verksamheter och arbetslokalernas betydelse. Utifrån denna komplexa verklighet har vi sökt utvärdera arbetsmiljön för de anställda.

Vår arbetsmetod har inneburit att vi utgått från en gemensam empiri, nämligen de åtta studerade fallen. Till att börja med genomförde var och en inom sin respektive disciplin egna analyser. Detta var ett sätt att försöka få ut så mycket som möjligt ur vart och ett av de ingående perspektiven. Först i slutskedet har vi länkat samman de båda analyserna i en gemensam syntes. De variabler vi inriktat oss på i samband med denna syntes har varit färre till antalet än vid de tidigare analyserna.

### *Inriktning på kontorsarbetsplatser*

Med kontorsarbetsplats menas här en organisatoriskt och rumsligt sammanhållen verksamhet. (*Arbetsstation* använder vi som benämning för det ställe i lokalen som den anställde disponerar för sitt arbete.)

Kontorsarbetsplatsen (och arbetsstationen) är ur arbetsmiljösynpunkt relevanta studieobjekt. Man upplever som anställd ofta inte *hela* byggnaden eller *hela* organisationen, som kontorsarbetsplatsen är en del av, men förhållanden vid kontorsarbetsplatsen bestäms av såväl från byggnaden som organisationen givna förutsättningar.

I våra projekt har vi inriktat oss på kontorsarbetsplatser av "hanterlig" storlek, vilket innebär att de legat i intervallet 30-60 anställda. Vi har alltså hållit en väsentlig faktor i våra kontorsstudier ungefärligen konstant, nämligen personalstorleken.

### *De åtta studerade kontorsarbetsplatserna*

Bland våra åtta kontorsarbetsplatser finns ett affärsföretag *Delikatessen*. Verksamheten där består av köp och försäljning av livsmedelsvaror. Övri-

ga kontorsverksamheter tillhör offentliga sektorn. Fem arbetsplatser är kommunala förvaltningar, nämligen två avdelningar inom ett *kommunalt gatukontor*: *trafikavdelningen* och *ekonomiavdelningen*, samt en *barnomsorgsavdelning*, ett *ekonomikontor* och ett *skolkontor*. Två av arbetsplatserna är *lokalkontor inom försäkringskassan*.

### *Lokalrelaterade och bildskärmsrelaterade besvär*

För varje arbetsplats byggs successivt en bild upp. Följande lokalrelaterade aspekter berörs:

- Upplevelse av rumsklimatet. Med detta avses hur intervjupersonerna svarat på frågor om upplevelse av värme, kyla, drag, torrhet, fuktighet och buller.
- Möjligheterna att bestämma över det personligt tilldelade arbetsområdet. Med detta avses hur intervjupersonerna svarat på frågor om möjligheten att dekorera eller på annat sätt göra det ställe där man sitter och arbetar mer personligt och om möjligheten att ändra eller flytta om möbler och annan utrustning.
- Möjligheten till avvägning mellan avskildhet och omgivningskontakt. Med detta avses hur intervjupersonerna svarat på frågor om besvär av att man kan bli iakttagen eller att man är visuellt isolerad, om besvär av att man kan bli avlyssnad eller att man är för auditivt isolerad (ingen kan höra en), samt om man upplever att det är för mycket eller för litet händelser i syn- och hörfälten, så att man har svårt att koncentrera sig eller känner sig understimulerad.
- Rörligt eller stationärt arbete. För att kunna värdera uppgivna arbetsmiljöbesvär är det viktigt att veta om den svarande är bunden vid sin arbetsstation under hela arbetsdagen eller om han/hon har ett rörligt arbete. Har vederbörande rörligt arbete, dvs förflyttar sig i eller utom lokalen, torde de negativa förhållandena vid den egna arbetsstationen vara periodvis undkomliga. I vår analys av reaktioner gentemot den fysiska arbetsmiljön har vi därför konsekvent åtskilt personer, som hade bristande möjlighet till rörlighet i arbetet, från övriga anställda.

Följande bildskärmsrelaterade arbetsmiljöaspekter berörs:

- Förekomst av kontorsteknik – i synnerhet datorutrustningar.
- Bildskärmsanvändarnas lokalförhållanden.
- Tidsinsats i bildskärmsarbete. Vi anger tidsinsatsen med en sexgradig skala, som tar hänsyn till olika tidsaspekter av bildskärmsarbetet.<sup>7</sup>
- Bildskärmsarbetets organisation. Hur mycket tid som anställda inom en bestämd kontorsarbetsplats ägnar åt bildskärmsarbete visar, när

man sammanfattar ett tidsinsatsmönster för hela avdelningen, en specifik organisatorisk lösning.

- Bildskärmsrelaterade besvär. Här inriktar vi oss på ögon-/ansiktsbesvär och posturala besvär.
- Kombinationer av omfattande ögon-/ansiktsbesvär och posturala besvär (*multipel besvärsbild*).
- Förekomst av såväl lokal- som bildskärmsrelaterade besvär.
- Vilka individer befinner sig ur belastningssynpunkt i riskzonen?

Hur en bild kan byggas upp för en enskild arbetsplats ska här illustreras av ett fall, som jag jämför med andra fall. För denna illustration väljer jag (relativt godtyckligt) en av de undersökta arbetsplatserna. (*Jämförelserna med andra arbetsplatser görs med kursivstil.*)

#### • Barnomsorgsavdelningen

Barnomsorgsavdelningen ligger i centrum av en medelstor landsortskommun i en förvaltningsbyggnad, som projekterades 1978-79. I denna trevåningsbyggnad har kommunen samlat en stor del av sina förvaltningar. Lokaliseringen till centrum av orten har varit typisk för många kontorsarbetsplatser. Anställda har därmed tillgång till hela det serviceutbud som finns på orten. Lokalisering av kontor till perifera arbetsområden blir emellertid alltmer vanlig. I vår undersökning har ett fall sådan lokalisering, nämligen företaget *Delikatessen*. Att byggnaden ursprungligen uppförts för kontorsändamål är inte självklart. Av våra åtta arbetsplatser ligger fyra i ombyggda byggnader, varav två ursprungligen uppförts för helt andra ändamål än kontor (*älderdomshem, bryggeri*).

Verksamheten vid barnomsorgsavdelningen omfattar främst administration av den offentliga barnomsorgen i kommunen. Planmodellen är renodlat kombikontor. Principen med enhetsrum är nästan helt konsekvent genomförd. Rumsbredden är 2,70 m och rumsdjupet 3,90 m. De enskilda arbetsrummens storlek är alltså 10 1/2 kvadratmeter. Chefsrummet är det enda som är större och har speciell utformning. I mittzonen finns förutom öppna utrymmen också slutna rum för sammanträden och materialförråd. De öppna utrymmena i mittzonen används knappast som aktiva arbetsytor, utan har mer karaktären av väntrum. Den vanligaste möbleringen här är olika former av sittgrupper. *Bland våra arbetsplatser finns samtliga planmodeller (cellkontor, kombikontor, kontorslandskap) representerade antingen i renodlad form eller som blandformer. Vid det andra renodlade kombikontoret, som ingår i studien, är principen med enhetsrum inte konsekvent genomförd. Där finns olika stora enskilda rum, flerpersonsrum (med 2-3 personer) och storum (med  $\geq 4$  personer). Inte*

*heller vid det andra renodlade kombikontoret, som ingår i undersökningen, används mittzonen som aktiv arbetsyta.*

Vid barnomsorgsavdelningen dominerar bland klimatproblemen besvär av torrhet. Drygt hälften av personalen rapporterar besvär av detta. Problem med egenkontroll visar sig i form av bristande möjlighet att ändra möblering. Omkring 90 % av personalen kan inte ändra eller flytta om möbler eller annan utrustning. Problem med utsatthet förekommer nästan inte alls. En förhållandevis hög andel (70 %) av personalen har icke rörligt arbete. *Torrhet är det vanligaste klimatproblemet, vid samtliga arbetsplatser. Att problem med utsatthet inte rapporteras är värt att notera. Man skulle kunna misstänka att kombikontoret med sina glaspartier skulle kunna innebära problem i detta avseende. När det gäller utsatthet skiljer sig i vår undersökning inte de renodlade kombikontoren från cellkontoren. Problem med utsatthet är däremot vanliga vid arbetsplatser med kontorsskapskap.*

Vid barnomsorgsavdelningen finns terminaler och skrivare. Terminalerna står samtliga i enskilda kontorsrum. Skrivarna står i gemensamma utrymmen. Skrivarna tycks stå litet hur som helst där det finns ett ledigt utrymme. Det verkar som man inte tänkte på skrivarnas placering vid projekteringen för drygt tio år sedan, eller så kände man inte till antalet skrivare som skulle komma. *Vid andra arbetsplatser förekommer terminaler i såväl enskilda arbetsrum som gemensamma utrymmen.*

Vid barnomsorgsavdelningen är tidsinsatsen i bildskärmsarbete för personer med terminal på rummet mellan stora (I) och måttliga (III). Personer utan terminal på rummet har lägre tidsinsats i bildskärmsarbetet eller inget bildskärmsarbete alls. Avdelningschefen utförde inget bildskärmsarbete. Arbetsfördelningen i bildskärmsarbete vid barnomsorgsavdelningen kan beskrivas som polariserad. Bildskärmsarbetet ligger helt på kanslisterna medan flertalet övrig personal inte alls har detta slags arbete. *Vid andra arbetsplatser är organiseringen av bildskärmsarbetet annorlunda. Där har vi bl a kategoriserat fördelningen av bildskärmsarbetet som "jämn", "ojämn" och "otraditionell". (Det senare innebär att den största tidsinsatsen i bildskärmsarbete förekommer på chefsnivå.)*

Vid barnomsorgsavdelningen rapporterar 19 % av personalen "multipel besvärsbild", dvs omfattande såväl ögon-/ansiktsbesvär som posturala besvär från bildskärmsarbete. *Bara företaget Delikatessen uppvisar en lika hög andel personer med multipel besvärsbild.*

Vid barnomsorgsavdelningen har totalt 14 personer omfattande besvär från både arbetslokal och bildskärm. Dessa befinner sig belastningsmässigt i riskzonen. Alla är kanslisters. De flesta har arbete som fordrar att man genomför arbetet vid egen arbetsstation. Alla har dagligt bildskärmsarbete.



Ovanstående är ett exempel på hur resultat från tvärfallsanalyser kan användas; man får alltså ett fall (här kontorsarbetsplats) rikligt beskrivet och kan jämföra med andra fall, som i vår slutrapport beskrivs lika rikligt (Ahlin & Westlander, 1991).

### *Jämförelser mellan olika planmodeller respektive rumstyper*

En intressant fråga för planerare och projektörer är vilka egenskaperna är hos de planmodeller och rumstyper som förekommer vid kontor. Varje svarande på enkäten har klassificerats efter i vilken planmodell och rumstyp hans/hennes arbetsstation är belägen. Vid arbetsplatser med renodlade planmodeller har denna klassificering varit oproblematisk. Vid arbetsplatser med blandformer av planmodell har arbetsplatserna delats upp i delar, som kan hänföras till en viss planmodell. Personalen vid samtliga kontorsarbetsplatser slogs ihop. En stor undersökningsgrupp erhöles därigenom i syfte att besvara frågan om vissa planmodeller eller rumstyper var förknäade med besvär i olika omfattning. Metoden blev då tvärsnittsanalys.

#### • *Klimatupplevelse*

När det gäller samtliga undersökta klimatfaktorer visar analyserna att det mellan cellkontoren och kombikontoren inte finns några signifikanta<sup>8</sup> skillnader beträffande besvär. För *värme* och *fuktighet* finns heller inga signifikanta skillnader mellan dessa plantyper och kontorslandskapen. För *kyla*, *drag*, *torrhet* och *buller* skiljer sig däremot kontorslandskapen signifikant till det sämre jämfört med cell- och kombikontoren.

När det gäller olika rumstyper visar analyser att det mellan enskilda rum och flerpersonsrum inte finns några (signifikanta) skillnader beträffande besvär av olika klimatfaktorer. Beträffande *värme* och *fuktighet* finns heller inga (signifikanta) skillnader mellan dessa rumstyper och storrummen. För *kyla*, *drag*, *torrhet* och *buller* skiljer sig däremot storrummen (signifikant) till det sämre jämfört med de enskilda rummen och flerpersonsrummen.

När kontorslandskapet introducerades polemiserade dess företrädare starkt mot flerpersonsrummen, som man ansåg vara den sämsta rumstypen bl a med avseende på bullerstörningar.<sup>9</sup> Våra undersökningsresultat bekräftar inte detta påstående.

#### • *Fysisk rörlighet*

De olika planmodellerna har jämförts med avseende på fysisk rörlighet, dvs om man uppger att man arbetar på fler ställen inom kontoret än det egna arbetsstället.

Av analysen framgår att den fysiska rörligheten är (signifikant) större vid kontorslandskap än vid de övriga planmodellerna.

De olika rumstyperna har också jämförts med avseende på fysisk rörlighet, dvs om man uppger att man arbetar på fler ställen inom kontoret än det egna arbetsstället. Analysen visar att rörligheten är (signifikant) större i storum jämfört med övriga rumstyper.

De arbetande i kontorslandskap och storum har alltså ett rörligare arbete, vilket är bra bl a ur ergonomisk synpunkt. Den större fysiska rörligheten torde hänga samman med att man i de kontorslandskap vi har med i undersökningen i större utsträckning delar på teknisk utrustning (bl a bildskärmsutrustningar) än i planmodeller med enskilda arbetsrum. Att delade bildskärmsutrustningar är något som starkt bidrar till fysisk rörlighet har framkommit i undersökningen.

• *Egenkontroll över den fysiska närmiljön*

Analyserna visar att det mellan cellkontoren och kombikontoren inte finns några (signifikanta) skillnader beträffande egenkontroll över den fysiska närmiljön. Kontorslandskapen skiljer sig i detta avseende (signifikant) till det sämre jämfört med cell- och kombikontoren. Vidare har undersökts mellan vilka rumstyper det finns skillnader i egenkontroll över den fysiska näromgivningen. Analyserna visar här att det mellan enskilda rum och flerpersonsrum inte finns några (signifikanta) skillnader beträffande egenkontroll över den fysiska närmiljön. Storummen skiljer sig i detta avseende (signifikant) till det sämre jämfört med de enskilda rummen och beträffande möjligheten att ändra möblering och utrustning också från flerpersonsrummen.

• *Möjlighet till avvägning mellan enskildhet och omgivningskontakt*

Analysen visar att mellan cellkontoren och kombikontoren finns inga (signifikanta) skillnader beträffande möjlighet till avvägning mellan enskildhet och omgivningskontakt. Beträffande visuell utsatthet/isolering finns heller inga (signifikanta) skillnader mellan dessa rumstyper och kontorslandskapen. För auditiv utsatthet/isolering och för mycket händelser i syn- och hörfälten skiljer sig kontorslandskapen (signifikant) till det sämre jämfört med cell- och kombikontoren. Vid en jämförelse mellan olika rumstyper framgår att mellan enskilda rum och flerpersonsrum finns inga (signifikanta) skillnader beträffande kontakt med omgivningen. Beträffande visuell utsatthet/isolering finns heller inga signifikanta skillnader mellan dessa rumstyper och storummen. För auditiv utsatthet/isolering och för mycket händelser i syn- och hörfälten skiljer sig storummen (sig-



nifikant) till det sämre jämfört med de enskilda rummen och flerpersonsrummen.

• *Behov av enskildhet*

Enkäten innehåller en fråga om arbetslokaler ger någon möjlighet att tillfredsställa personalens behov av enskildhet under arbetstid. Svaren visar att i cell- och kombikontor upplever de flesta att lokalerna ger möjlighet till detta. I kontorslandskap är förhållandet det motsatta. De flesta i kontorslandskap upplever att arbetslokalerna *inte* ger möjlighet att tillfredsställa behovet av enskildhet. (Skillnaderna är statistiskt signifikanta.) Vidare har undersökts om det föreligger några skillnader beträffande möjligheten att tillfredsställa behovet av enskildhet relaterat till olika rumstyper. I enskilda rum upplever de flesta att lokalerna ger möjlighet att tillfredsställa behovet av enskildhet. I flerpersons- och storrum är förhållandet det motsatta. (Skillnaderna är statistiskt signifikanta.)

• *Kontakter*

De olika planmodellerna har jämförts med avseende på kontakter enligt *index för omfattning av kontakter*. Några (signifikanta) skillnader i index för kontakter mellan de olika planmodellerna finns dock inte. Detta är anmärkningsvärt eftersom kontorslandskapet ofta beskrivs som en planmodell som särskilt skulle främja kontakter.

De olika rumstyperna har också jämförts med avseende på kontakter enligt index för omfattning av kontakter. Inte heller mellan de olika rumstyperna finns det några (signifikanta) skillnader i detta avseende.

• *Uppfattning om arbetskontakter*

Enkäten innehåller en fråga om hur personalen *uppfattar* arbetskontakterna under en normal arbetsdag. Den upplevda omfattningen av kontakterna har relaterats till planmodell. Analysen visar här att i cell- och kombikontoren upplever de flesta att arbetskontakterna har lagom omfattning. I kontorslandskapen däremot upplever de flesta att arbetskontakterna är *för få*. Detta är anmärkningsvärt eftersom kontorslandskapet ofta beskrivs som en plantyp som särskilt skulle främja kontakter. Den utsatthet som den anställde upplever i landskapet tycks dock motverka kontakter.

Den upplevda omfattningen av kontakterna har också relaterats till rumstyper. Analysen visar här att i enskilda rum och flerpersonsrum upplever de flesta att arbetskontakterna har lagom omfattning. I storrup upplever däremot de flesta att arbetskontakterna är *för få*. Detta är anmärkningsvärt eftersom storrup ofta beskrivs som en rumstyp som särskilt skulle främja kontakter. Den utsatthet som den anställde upplever i storrup tycks dock motverka kontakter.

- *Brist på egenkontroll i arbetet*

Brist på egenkontroll i arbetet har graderats genom *index för brist på egenkontroll*, som bygger på sex frågor<sup>10</sup>. Graden av brist på egenkontroll i arbetet har relaterats till planmodell. Analysen visar här att personal i kontorslandskap har (signifikant) högre brist på egenkontroll än personal i kombikontor. Graden av brist på egenkontroll i arbetet har också relaterats till rumstyp. Analysen visar här att personal i storrum har (signifikant) högre brist på egenkontroll än personal i enskilda rum.

- *Stress*

Enkäten innehåller frågor om stress, bl a hur ofta man upplever stress. De olika planmodellerna har jämförts med avseende på förekomsten av stress. Analysen visar här att i kontorslandskap upplever man (signifikant) oftare stress än i cell- och kombikontor. 44 % av personalen i kontorslandskap upplever stress nästan dagligen. De olika rumstyperna har också jämförts med avseende på förekomsten av stress. Analysen visar här att i storrum upplever man (signifikant) oftare stress än i flerpersonsrum. 38 % av personalen i storrum upplever stress nästan dagligen. Anmärkningsvärt är att flerpersonsrummen visar något lägre värden för stress än de enskilda rummen. Dessa skillnader är dock inte signifikanta.

### *Mer information genom tvärfallsanalys*

En allmän tendens i materialet från samtliga undersökta åtta arbetsplatser är att ökad tidsinsats i bildskärmsarbete ger mindre fysisk rörlighet. Vissa enskilda arbetsplatser visar dock en motsatt tendens. Den fysiska rörligheten vid bildskärmsarbete visar sig nämligen vara starkt kopplad till förekomsten av delade respektive personliga bildskärmsutrustningar. Vid arbetsplatser med hög andel delade bildskärmsutrustningar är den fysiska rörligheten vid måttligt hög tidsinsats i bildskärmsarbete större än för personer med lägre tidsinsats. Delade bildskärmsutrustningar bidrar nämligen starkt till ökad fysisk rörlighet.

### *Avslutande kommentarer om värdet av den tvärvetenskapliga forskningsansatsen*

Resultatet från den tvärvetenskapliga analysen visar att det ur arkitektonisk synpunkt varit värt att föra in analyser av verksamheten för att få belyst hur i vissa fall fysiska betingelser direkt avspeglar sig i motsvarande

sociala mönster. Detta gäller t ex arbetsfördelningen av bildskärmsarbetet vid flera undersökta arbetsplatser.

Vid barnomsorgsavdelningen förekom bildskärmsutrustningar i drygt en tredjedel av de enskilda arbetsrummen, medan övriga enskilda rum saknade sådana utrustningar. Inga bildskärmsutrustningar förekom i gemensamma utrymmen. Arbetsfördelningen av bildskärmsarbetet vid denna avdelning visade sig nära spegla bildskärmsutrustningarnas fysiska placering. Vi har beskrivit denna arbetsfördelning som polariserad, vilket innebär att vissa personer, med utrustning på rummet, utför allt bildskärmsarbete vid avdelningen och har förhållandevis hög tidsinsats i bildskärmsarbetet, medan andra personer, som saknar utrustning på rummet, inte utför något bildskärmsarbete alls.

Vid en annan arbetsplats – gatukontorets trafikavdelning – förekom vid första undersökningstillfället endast en gemensam bildskärmsutrustning, som var placerad i ett allmänt tillgängligt utrymme. Enbart cheferna utförde bildskärmsarbete. Vi har kallat denna arbetsfördelning av bildskärmsarbetet otraditionell. Vid en uppföljningsstudie framkom att delar av den övriga personalen också hade börjat använda bildskärmsutrustningen och på så vis utvecklat sitt arbete såväl med avseende på arbetsmetoder som beträffande arbetsinnehåll. Tillgången till en gemensam bildskärmsutrustning i ett allmänt tillgängligt utrymme var sannolikt bidragande till denna utveckling.

### Noter

- <sup>1</sup> Mild et al (1988).
- <sup>2</sup> De olika planmodellernas framväxt och egenskaper har diskuterats i en tidigare artikel i *Tidskrift för Arkitekturforskning* (Ahlin, 1987). Det som senare kommit att kallas kombinkontor lanserades ursprungligen av Svante Sjöman i en artikel i *Form* (Sjöman, 1977).
- <sup>3</sup> \* Byggforskningsrådet nr 840681-6. Ahlin, J, *Kontorsplanering. Studier, analys och utveckling av alternativa planmodeller.*  
\* Byggnadsstyrelsen projekt nr 99 3272 002 utv projekt 1-40. Ahlin, J, *Effektivt areautnyttjande.*  
\* Byggnadsstyrelsen projekt nr 99 5507 001 utv projekt 1-44. Ahlin, J, *Framtidens kontor.*
- <sup>4</sup> \* Arbetsmiljöfonden Dnr 85-1073. Westlander, G; Paulsson, I & Cederblom, R, *Vad betyder kombinationen bildskärmsarbete-ensamarbete för den psykiska hälsan i arbetet?*



- \* Arbetsmiljöfonden Dnr 87-1532. Westlander, G, *Organisatoriska lösningar av terminalanvändning ur två miljöperspektiv. Analyser av kontorsplansmodellens och kontorsverksamhetens betydelse och inverkan på hälsa i terminalarbete.*
- \* Arbetsmiljöfonden Dnr 89-0476. Westlander, G & Åberg, E, *Följa upp och rätta till-metoden. Utveckling av praktiskt användbara modellförslag för fortlöpande utvärdering av arbetsmiljön i kontorsverksamhet.*
- <sup>5</sup> Ahlin (1986); Westlander, 1987-88, *Terminalanvändning i kontorsarbete. Arbetsrapport I i versioner för olika arbetsplatser*; Ahlin (1988); Paulsson & Cederblom (1988); Ahlin (1989); Hermelin (1989); Åberg (1989).
- <sup>6</sup> Ahlin & Westlander (1991).
- <sup>7</sup> Westlanders mått för tidsinsats i bildskärmsarbete grundar sig på användningsfrekvens, total tid per dag och arbetspassens längd. Dessa tre parametrar ger var för sig olika information om de anställdas arbetsvillkor. Genom att ta hänsyn till samtliga tre aspekter får man ett komplext mått på tidsinsats, som närmar sig verkligheten:
- I  
Bildskärmsarbete vid flera tillfällen dagligen  
Totalt > 4 timmar per dag  
1 - 2 eller > 2 timmar per arbetspass
- II  
Bildskärmsarbete vid flera tillfällen dagligen  
Totalt > 4 timmar per dag  
Varierande arbetspass
- III  
Bildskärmsarbete vid flera tillfällen dagligen  
Totalt < 4 timmar per dag  
< 1 timme per arbetspass
- IV  
Bildskärmsarbete vid flera tillfällen per vecka  
Varierande mängd  
Varierande arbetspass
- V  
Bildskärmsarbete vid högst vid ett tillfälle per vecka  
Varierande mängd  
Varierande arbetspass
- VI  
Inget bildskärmsarbete alls.  
(Se närmare Westlander, 1990; Ahlin & Westlander, 1991.)
- <sup>8</sup> Signifikansprövning har skett med Kolgomorov-Smirnov test. Se Siegel & Castellan (1988)!
- <sup>9</sup> Se t ex Wolgers (1968).

- <sup>10</sup> Index för brist på egenkontroll i arbetet bygger på följande sex frågor: Kan Du själv bestämma vilka arbetsuppgifter Du skall genomföra från dag till dag? Kan Du själv bestämma Din arbetsmängd från dag till dag? Hur långt i förväg vet Du i allmänhet hur stor arbetsinsats som kommer att krävas av Dig? Kan Du göra upp egna regler och rutiner för hur Ditt arbete skall utföras? Kan Du själv bestämma över hur avvikande ärenden eller problem skall hanteras? Kan Du själv bestämma över när Du vill ta kortare pauser från arbetet?

### Referenser

- Ahlin, J, 1986, 'Konsekvenser av ny informationsteknologi för kontorsplanering'. Delredovisning från projektet "Kontorsplanering. Studier, analys och utveckling av alternativa planmodeller". (Avdelningen för Arkitektur, KTH.) Stockholm.
- Ahlin, J, 1987, "Kontorsplanering – historik och nuläge". (Föreningen för arkitekturforskning.) *Tidskrift för Arkitekturforskning* Vol 1, No 2, s 21-32. Stockholm.
- Ahlin, J, 1988, "Kontorsmiljöer – ett ungt forskningsområde". (Statens råd för Byggnadsforskning.) *Byggnadsforskning* nr 7, s 37-39, 1988. Stockholm.
- Ahlin, J, 1989, "Kontorsplanering. Studier, analys och utveckling av alternativa planmodeller". Delrapport. (Avdelningen för Arkitektur, KTH.) Stockholm.
- Ahlin, J & Westlander, G, 1991, "Kontorslokaler och kontorsarbete – två perspektiv på kontoret som arbetsplats. En tvärvetenskaplig belysning". (Arbetsmiljöinstitutet.) *Arbete och Hälsa* 1991:6. Solna.
- Hermelin, P, 1989, *Kombikontor – en kritik*. (Avdelningen för Arkitektur, KTH.) Stockholm. /Examensarbete/
- Mild, K Hansson; Sandström, M; Söderberg, I & Westlander, G, 1988, *Frågor och farhågor kring kvinnors bildskärmsarbete. Elektriskafält. Graviditet. Stress. Inflytande*. (Allmänna Förlaget.) Stockholm.
- Paulsson, I & Cederblom, R, 1988, *Bildskärmsarbete – ensamarbete eller samarbete?* (Arbetsmiljöinstitutet, Enheten för socialpsykologi.) Undersökningsrapport 1988:12. Solna.
- Siegel, S & Castellan, N J, 1988, *Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences*. (McGraw-Hill Book Company.) New York, etc.
- Sjöman, S, 1977, "80-talets kontor – en idéskiss". (Föreningen Svensk Form.) *Form* 1, årg 73, s 22. Stockholm.
- Westlander, G, 1985, *Om context-orienterad ansats. En metoddiskussion med anknytning till organisationspsykologisk forskning*. (Arbetskyddsstyrelsen, forskningsavdelningen.) Undersökningsrapport 1985:8. Solna.
- Westlander, G, 1986, *Kontorsautomation som drivkraft. Hur människor handlar och arbete förändras. Tvärfallsanalys av kontorsarbetsplatser*. (Studentlitteratur.) Lund.
- Westlander, G, 1987, Contextoriented approach. A methodological discussion related to organizational psychology. *Nordisk psykologi* nr 2, vol 39.
- Westlander, G, 1990, "Use and Non-use of VDT's – Organization of terminal work. Research findings from Swedish cross-site studies in the field of office automation". *International Journal of Human Computer Interaction* vol 2, nr 3, sid 137-152.
- Westlander, G; Aronsson, G; Johansson, G; Ahlin, J & Söderberg, I, 1990, "Human control over VDU use. Future needs of organizational development for better health

- and meaningful skillnes". I Berlinguet, D & Berthelette, D (eds), 1990, *Selected Papers from the Second International Scientific Conference on Work With Display Units Montréal, Québec, Canada, 11-14 September 1989*. (Elsevier Science Publishers B V.) Amsterdam.
- Wolgers, B, 1968, *Kontorslandskap*. (Personaladministrativa rådet.) Stockholm.
- Yin, R K, 1984, *Case Study Research. Design and Methods*. (SAGE.) Applied Social Research Methods Series. Volume 5. Beverly Hills, London, New Dehli.
- Åberg, E, 1989, *Hur kontorsarbete förändras över tid. En uppföljning ur ett arbetsmiljöperspektiv av anställdas arbetsförhållandens vid ett gatukontor*. (Enheten för socialpsykologi, Arbetsmiljöinstitutet.) /Rapport nr 1/1989/Solna.

\*