*Arbetslivsfondens fallrapport*
*Nr 578*

# Minskad belysning gav bättre hälsa, miljö och ekonomi

**Arbetsplats**: Försäkrings AB Skandia, Stockholm

**Kontaktperson**: Stig Larsson, tel 08 - 788 16 68

**Arbetslivsfondens handläggare**: Johanna Hammarström, Stockholms län

**Skribent:** Pernilla Romare

**Sammanfattning:** Genom att sänka allmänbelysningen och istället låta en större del av belysningen styras direkt vid arbetsplatserna av medarbetarna fick man en betydligt bättre arbetsmiljö på Skandia. För mycket ljus och för hög effekt gör dessutom luften varm och torr, vilket ökar kraven på ventilation. Synrelaterade problem som huvudvärk, "grus i ögonen" och reflexer i dataskärmar minskade hos de anställda.

Utöver de ergonomiska vinsterna sänkte Skandia sin energiförbrukning rejält. Elenergin till belysningen minskade med över 90 procent, och ventilationen kunde dras ned med en fjärdedel.

## Bakgrund

Många kontorslandskap har väldigt mycket onödig belysning. Förste man på plats tänder på morgonen och sedan står det på för fullt tills nattvakten släcker sent på kvällen. På Skandia hade man i takt med att allt fler började jobba med terminaler och persondatorer satsat mycket på arbetsmiljö, men fortfarande fanns brister i just belysningen.

1990 fick Skandia ett erbjudande från Nutek och Stockholms Energi om att delta i ett projekt för utvecklande av energisnål elteknik. Under 1991 genomfördes en mätning av belysningen på ett kontor. Resultatet var ganska nedslående. Onödigt hög belysningseffekt, jämn och hög ljusnivå - något som inte är bra för terminal-arbetsplatser. Temperaturen och torrhet i luften var högre än nödvändigt på grund av den höga belysningeffekten.

På Skandiakontoret var det också så att tryckknapparna vid ingången till våningsplanet styrde all allmänbelysning och den stod på hela dagen. Möjligheten för den enskilde medarbetaren att påverka ljuset vid sin arbetsplats var minimal.

På det aktuella kontoret jobbade 80 personer. Man hade noterat ett ökat antal fall av befarad elöverkänslighet, och Skandia deltog sedan tidigare i ett projekt tillsammans

med några andra företag och arbetsmiljöinstitutet kallat *Elöverkänslighet - orsaker och behandling.* När det gällde rehabilitering hade Skandia med stöd från arbetslivsfonden redan tidigare startat ett projekt.

**Mål**

Genom att införa arbetsplatsreglerad belysning, där var och en kunde tända och släcka efter behov, hoppades Skandia förebygga belastningsskador och synergonomiska problem. Allmänbelysningen skulle minskas och tidsstyras. En god belysning skulle också innebära mindre risk för bländning och reflexer i bildskärmarna. Som måttstock använde man sig av Nuteks krav på en installerad effekt på max 10 W per kvadratmeter.

Ett annat mål var att sänka energiförbrukningen genom minskad belysning och minskat ventilationsbehov. Kunskapen om synergonomi skulle förankras hos alla chefer. Vid alla arbeten och installationer skulle man tänka på att minimera riskerna med el- och magnetfält. Dessutom skulle man sänka sjukfrånvaron med tio procent och ta fram en rehabiliteringspolicy för företaget.

**Genomförande**

Huvudlinjerna för belysningen var två: Man skulle byta armaturerna, och man skulle införa tidsstyrning.

För att tillfredsställa alla behov behövdes flera sorters armaturer. Man valde ut sex olika för skrivbord, sammanträdesrum, korridorer, blombelysning, kontorslandskapens allmänbelysning och kompletterande indirekt ljus. Valet av dessa blev ganska tidskrävande. Många produktprogram studerades innan man kunde fatta beslut. Ett halvår efter att ansökan till arbetslivsfonden skickats in, i juni 1993, var man klara för inköp, och arbetet kunde sätta igång.

Tanken var att kombinera indirekt och direkt verkande ljus. När man arbetar vid terminal är det indirekta ljuset behagligare, men för att liva upp rummet, eller om man ska läsa direkt på ett papper vill man helst ha direkt ljus. Det får dock inte ge reflexer i bildskärmen.

I kontorslandskapen bytte man armaturer, raster och lysrör. Dessutom byttes alla glimtändare ut mot högfrekvensdon. I kontorsrummen ersatte man allmänbelysningen med nedhängande armaturer.

Vissa delar av innertaket var plåtklädda, och där det gick bytte man plåten mot mer ljusreflekterande material för att utnyttja den indirekta belysningen på bästa sätt.

Flera ändringar gjordes för att minska belysningstiden:

- Man införde tidsstyrning.

Allmänbelysningen regleras av en dator. Kontor, korridorer och blombelysning ligger på olika tidskanaler och behöver alltså inte vara tända samtidigt. Man fick också möjlighet att koppla in olika våningsplan på olika kanaler.

- Kontorsbelysningen tänds manuellt och släcks automatiskt kl 18.00. Övriga tider kan man välja att bara tända en sektion på ett våningsplan. En gång per timme släcks ljuset automatiskt.

- Ledljus i korridorerna är tänt dygnet om.

Eftersom värmestrålningen minskade justerades ventilationen. Till- och frånluftsfläktar varvtalsreglerades för att anpassa luftmängden efter säsong. Frånluftsdonen ovanför undertaket drogs ned under undertaket. Driften regleras av en dator som ändrar luftinströmningen efter årstid.

Projektet påbörjades under hösten 1992 och var klart drygt ett år senare. Före och efter förändringarna genomfördes utbildning av cheferna för att alla skulle veta syftet med projektet. Utbildningen tog bland annat upp seendet, belysningsplanering, risker och synergonomi. Cheferna skulle sedan informera sin personal om projektet och om hur man bäst jobbar vid en dator.

När den nya belysningen installerats genomfördes också en personlig genomgång med varje anställd om vilken belysning som passar till vilket arbete, behovet av platsbelysning och vilka åtgärder som minimerar elektriska- och magnetiska fält. Man genomförde också mätningar av ljusförhållandena och de elektriska/magnetiska fälten.

För att ytterligare minska problemet med torr luft installerades slutna dokumentskåp för pappersförvaring. Samtidigt uppmanades de

anställda att minimera sin pappersanvändning. För att underlätta och förbättra städningen fästes alla sladdar under arbetsplatserna upp.

Hela projektet, där arbetslivsfondens stöd uppgick till 725 000 kr, inleddes och avslutades med en enkätundersökning om hur personalen uppfattade belysning och luft på arbetsplatsen.

**Resultat**

Enkäterna visade att personalen upplevde arbetsmiljön som betydligt bättre. En klar förskjutning från dålig till bra kunde utläsas i frågorna om belysningen. Likaså såg man tydligt hur tidigare ögonproblem, huvudvärk och smärta i axlar/nacke nu blivit bättre.

Det finns en risk att den positiva känsla medarbetarna har för att någor bryr sig om deras arbetsmiljö smittar av sig i enkätsvaren. Men projektansvarige Stig Larsson har följt upp resultatet drygt ett år efter genomförandet.

- Det fungerar bra. Jag har varit runt och tittat och pratat med folk och de är fortfarande mycket nöjda. Vid detta laget har nyhetens behag gått över, så jag känner att vi idag har en bra modell att jobba efter.

Också ventilationen blev bättre, även om man bara kan säga att den gick från katastrof till dålig. Efter projektet tyckte fortfarande cirka 50 procent att den var dålig eller mycket dålig.

Tidigare besvärande reflexer i dataskärmarna var försvunna, och det var inte lika dammigt längre. Belysningsmätningarna visade att effekten låg väl under Nuteks maxvärden.

Någon exakt mätning av elförbrukningen kunde inte göras eftersom det inte var möjligt att särskilja den berörda husdelen. Den redovisning som räknats fram visar att den installerade belysningseffekten minskat med drygt 80 procent. Tidsstyrningen av belysningen har gjort att den tid lamporna är tända sjunkit från 3 250 till 1 500 timmar per år. Eftersom belysningen drar mindre energi samtidigt som den är tänd betydligt kortare perioder räknar man med att den totala energiförbrukningen för belysningen minskat årligen med 340 842 kWh, vilket motsvarar 92 procent.

Eftersom värmeavgivningen från belysningen minskat så har mängden ventilationsluft kunnat minskas med 28 procent. Detta har både sparat driftsel och värmeenergi eftersom mindre mängder luft behöver värmas upp på vintern.

Projektet rörde inte hela huset, inte heller hela våningsplan. Det har försvårat beräkningarna av den minskade sjukfrånvaron. För hela Skandia har den dock sjunkit något. Antalet anmälda arbetsskador har minskat med 20 procent.

- Vi såg långsiktigt på insatserna och väntade inte att resultaten skulle synas direkt, säger Stig Larsson. Att minska din anspänning ger resultat på lång sikt.

Under projektets gång arbetades också en rehabiliteringspolicy för företaget fram.

**Värdering/kommentar**

Den grupp inom företaget som stod för projektet ansåg sig så nöjda med resultatet att de föreslog att man skulle byta armaturer på alla kontor. Samtidigt värdesatte man de ökade kunskaper man fått om ergonomi och arbetsmiljö genom projektet.

- Vi har inte fortsatt än, säger Stig Larsson, men jag ska driva frågan under 1995-1996. Nu är jag helt klar över de positiva effekterna.

När det gäller magnetiska- och elektriska fält så har antalet fall av befarad elöverkänslighet ökat inom Skandia de senaste åren. Därför beslöts att man under belysningsprojektet skulle ta hänsyn till detta. Före och efter nyinstallationerna var man därför noga med att mäta värdena. Alla nya elledningar skärmades av och de nya armaturerna valdes för att avge så lite fält som möjligt.

Mätningarna visade att de elektriska växelfälten minskade lite vid de aktuella arbetsplatserna, och att de magnetiska fälten ökade något. Med undantag för några mätplatser ligger de uppmätta värdena under de av TCO rekommenderade.

**ISSN 1104-6449** **April 1995**