

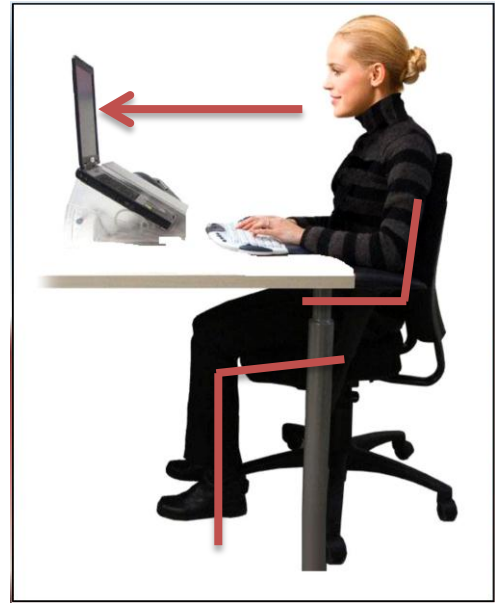
Intensief beeldschermwerk kan aanleiding geven tot visuele, lichamelijke en/of mentale belasting. Om die belasting te verminderen of zelfs weg te nemen moet men een aantal regels in acht nemen en enkele belangrijke fouten vermijden.

LICHAMELIJKE BELASTING VERMIJDEN

Het werkblad

Een te klein werkblad zorgt voor een slechte opstelling van de apparatuur en van de documenten en zal dus leiden tot lichamelijke belasting.

De afmetingen van het werkblad moeten worden aangepast aan de aard van het werk. Men kiest een tafel met een oppervlakte van minstens 1,20 m x 0,80 m (idealiter 1.60 X 0.90 m) en waarvan de hoogte (afstand tussen de grond en het werkblad) regelbaar is tussen 68 en 84 cm. Het werkblad mag niet dikker zijn dan 5 cm. De boorden moeten afgerond zijn om druk ter hoogte van de polsen of voorarmen te vermijden. Er moet vrije ruimte zijn voor de benen, zodat ze gemakkelijk kunnen bewegen onder de onderrand van het werkblad. Om musculoskeletale aandoeningen en het samendrukken van de zenuwen te voorkomen, moet men zorgen voor een goede positie van de voorarm ten opzichte van de arm (90°) en mogen de polsen niet gestrekt zijn. Het formaat van de muis moet aangepast zijn en moet ervoor zorgen dat de voorarm kan rusten.



Stoel en voetsteun

De werkpost is uitgerust met een bij voorkeur dynamische stoel (kantelsysteem), waarvan de zitting in de hoogte en in de diepte verstelbaar is. De stoel is voorzien van een doeltreffende en in de hoogte regelbare lendensteun (die de rugholte ter hoogte van de lenden correct ondersteunt) en ervoor zorgt dat men de wervelkolom naar achter kan hellen! De stoel staat op minstens vijf poten met wielen die aangepast zijn aan het soort vloerbekleding.

Bij intensief beeldschermwerk vermijdt men best armleuningen. De eventuele armleuningen zijn kort en in de hoogte, breedte en diepte regelbaar. Zij moeten de voorarmen effectief ondersteunen in het verlengde van het werkblad, zonder dat ze een hinder vormen wanneer men de stoel dichterbij het werkblad brengt.

Om de ideale zithoogte te bepalen plaatst men de voeten plat op de grond, waarbij de dijen een hoek vormen van minstens 90° of iets meer. De hoogte van de tafel wordt dan versteld volgens de hoogte van de ellebogen. Kan dit niet, dan moet men spelen met de hoogte van de stoel. Staat een stoel te hoog (voor een goede hoogte van de ellebogen) en kunnen de voeten niet plat op de grond rusten, dan voorziet men een voetsteun. Die voetsteun is regelbaar en heeft een antislipbekleding.

Er moeten regelmatig kleine pauzes worden ingelast, zodat de werknemers hun werkpost kunnen verlaten om even te bewegen. Deze eenvoudige lichaams oefeningen verminderen in grote mate de druk op de aders in de benen en verbeteren de lokale bloedsomloop. Dat zorgt ook, via een drukverschil, voor de hydratatie van de tussenwervelschijven ter hoogte van de wervelkolom.

Toetsenbord

De voorkeur gaat uit naar een computermodel waarvan het scherm en het toetsenbord los van elkaar staan. Laptops moeten daarom op een laptopsteun staan en voorzien zijn van een extern toetsenbord en een externe muis. Het klavier moet zo vlak mogelijk zijn. De poten zijn ingeklapt zodat men kan werken met de polsen in een neutrale houding. Bij een optimale hoogte van het toetsenbord bevinden de voorarmen zich ongeveer horizontaal. Men moet een ruimte van minstens 10-15 cm diep voorzien tussen de rand van het werkblad en het toetsenbord waarop de voorarmen kunnen rusten.

VISUELE BELASTING VERMIJDEN

Beeldscherm

Men moet het beeldscherm kunnen buigen en in de hoogte verstellen. Het wordt voor de gebruiker geplaatst in een gezichtshoek van ongeveer 15° tussen het horizontale vlak en het midden van het beeldscherm. De ogen bevinden zich ter hoogte van de bovenrand van het beeldscherm. De afstand tussen het beeldscherm en de ogen van de gebruiker bedraagt 60 cm (+/- 10 cm).

Om elke weerspiegeling op het beeldscherm te vermijden, kiest men bij voorkeur een scherm met positief contrast, in een heldere en matte kleur. En denk eraan het stof op het beeldscherm regelmatig te verwijderen!

De gebruikte lettertekens moeten goed leesbaar zijn en minstens 3 mm hoog zijn op een gezichtsafstand van 60 tot 80 cm.

Het contrast is een zeer belangrijk element. Het contrast is de luminantie verhouding tussen de lettertekens en de achtergrond. Het contrast tussen de achtergrondluminantie van het scherm en die van de karakters moet vlot regelbaar zijn (tussen 60 en 90%) volgens het niveau van verlichting in het lokaal en de zonneshijn. Het is ook raadzaam te werken met programma's met een positief contrast (donkere lettertekens op heldere achtergrond).

2

Documenthouder

Het is belangrijk dat de afstand oog-beeldscherm en oog-document ongeveer gelijk is om te vermijden dat de ogen zich vermoeien omdat ze zich veel te frequent moeten aanpassen. Er bestaan documenthouders die men vastmaakt aan het scherm of die men tussen het scherm en het toetsenbord plaatst.

Verblinding en weerspiegelingen

Bij positieve beeldschermen (donkere letter tekens op heldere achtergrond) moet de verlichting van het lokaal tussen min. 300 en 500 lux bedragen. Die intensiteit kan toenemen tot 800 lux wanneer men documenten moet raadplegen. Om elke overdadige intensiteit van natuurlijk licht te vermijden, moet men de vensters voorzien van verduisteringsstores.

De positie van het beeldscherm moet met de nodige zorg worden gekozen; het beeldscherm staat loodrecht op de vensters en op minstens 1,5 meter afstand ervan; vensters mogen zich nooit achter of voor een beeldscherm bevinden! Is dat wel zo, dan moet men verduisteringsstores gebruiken. Algemeen gezien heeft het materieel een heldere, neutrale en niet-glimmende kleur om weerkaatsingen te vermijden. Voor de verlichting gaat de voorkeur uit naar natuurlijk licht (vermijd blinde lokalen) en naar een homogene verlichting van het lokaal. Het gebruik van een extra bureaulamp en halogeenverlichting moet men vermijden. Om parasitaire weerkaatsingen te voorkomen moet men de verlichtingselementen uitrusten met lichtverstrooiers met een lage symmetrische luminantie met een kleurtemperatuur groter of gelijk aan 6000 K, voor een kleurweergave-index > 80 . Idealiter staat het scherm niet onder de lichtbron, maar tussen twee rijen lichtbronnen. De lichtbronnen worden bij voorkeur parallel met de kijkrichting en de vensters geplaatst. Men gebruikt heldere en matte materialen voor de oppervlakte van de werkbladen, de wanden van het lokaal, de vensterramen, enz.

Zichtproblemen

Elke stoornis van het gezichtsvermogen kan leiden tot vermoeide ogen. Tot de helft van de kantoorbedienden kan last krijgen van verwaarloosde en niet-gecorrigeerde oogproblemen, vooral vanaf de leeftijd van 45 jaar, omdat vanaf die leeftijd vaak ouderdoms- verziendheid optreedt. Beeldschermwerken zorgt noch op de korte noch op de lange termijn voor problemen met het zicht, maar helpt ze wel aan het licht brengen. Het is zeer belangrijk ze op te sporen om ze met de passende brillenglazen te kunnen corrigeren. De optische correctie moet een duidelijk zicht op 60 cm beogen. Men mag niet vergeten dat de ogen zich bij beeldschermwerken zeer vaak moeten aanpassen, wat bepaald vermoeiend is. Door even verder te kijken (door een venster bijvoorbeeld) kan men de ogenspijeren even ontspannen. Daarom is het niet raadzaam een werkpost tegenover een muur te plaatsen.

MENTALE BELASTING VERMIJDEN

De taakhoud

De mentale belasting wordt mee bepaald door de complexiteit van de taken, de repetitieve aard van de activiteiten, enz. Het is belangrijk de werkhoud te verrijken door de taken die iedereen krijgt zoveel mogelijk te diversifiëren en het repetitieve werk over zoveel mogelijk mensen te verdelen.

Werkduur, werkritme, ...

De mentale belasting neemt toe met de duur van het werk, het al dan niet continue karakter ervan, het werkritme, de aard van de taakbegeleiding, het optreden van incidenten, de fysieke werkomgeving, de verlichting, de lawaaihinder, enz.

Men moet erover waken dat het werkritme van de gebruiker niet ondergeschikt is aan dat van de machine, bijvoorbeeld door te vermijden dat het scherm uitvalt wanneer er gedurende een bepaalde tijdsperiode geen enkele toets wordt bediend.

Het is niet raadzaam per dag meer dan 4 tot 6 uur continu voor een beeldscherm te werken zonder regelmatig recuperatiepauzes in te lassen. De pauzes zouden 5-10 of 15-20 minuten moeten duren na respectievelijk 1 of 2 uur beeldschermwerken.

De computersoftware moet zorgen voor een soepele of interactieve ondersteuning, volgens de aard van de activiteiten.

Het werkritme moet worden geëvalueerd en geanalyseerd en men laat het personeel, indien mogelijk, in een aangepast ritme werken.

Bij de uitvoering van computerondersteunde opdrachten moet de gebruiker een duidelijke en precieze informatie krijgen over de inhoud van de taak en moet het personeel actief worden betrokken, onder meer bij de werkorganisatie.

Een ideale verdeling is bijvoorbeeld :

- 60% dynamische zithouding
- 30% staande houding
- 10% verplaatsing.

Het is ook belangrijk de zithouding bij het werk af te wisselen met andere houdingen. Lichaamsbeweging blijft een belangrijke factor voor het spier- en skeletstelsel, voor de bloedsomloop en de stofwisseling.

Bepaalde taken, zoals een telefoongesprek, het lezen van bepaalde documenten of een koffie nemen kunnen gerust rechtstaand gebeuren.

FYSIEKE OMGEVINGSFACTOREN

Beeldschermwerken wordt beïnvloed door de thermische omgeving en het geluidsniveau in het lokaal.

's Winters kan de temperatuur oplopen en de relatieve vochtigheid dalen onder de minimale norm van 40 %. Men moet dus proberen een droge temperatuur aan te houden tussen 20°C en 24°C (+/- 1°C) in de winter en 23°C tot 26°C in de zomer, met een relatieve vochtigheidsgraad tussen 40 en 70 %. De snelheid van de luchtuitstoot van de airconditioning mag niet hoger liggen dan 0,15 m/sec op de werkpost.

De luchtuitstoot mag niet gericht zijn op het gezicht of de hals van wie aan het werk is. De vloerbekleding moet antistatisch zijn.

Bepaalde materialen of kantoorschikkingen (zoals landschapskantoren) kunnen lawaaihinder boven 60-65 dB(A) veroorzaken, wat meestal niet verenigbaar is met een aanhoudende mentale inspanning. Om het lawaainiveau onder 55 dB(A) te handhaven, moet men lawaaiertoestellingen in een apart lokaal onderbrengen. Absorberende materialen (plafond en vloer) kunnen het geluidsniveau helpen verminderen

4

VERPLICHTINGEN VAN DE WERKGEVER

De werkgever maakt een inventaris op van de visuele, lichamelijke en mentale belastingen en evalueert de werkomstandigheden.

Hij moet ook het werk organiseren, de werknemers voorlichten en opleiden over de risico's die verbonden zijn aan beeldschermwerken.

Hij moet zorgen voor een kwaliteitsvolle apparatuur, een comfortabele werkomgeving en voor een betere wisselwerking tussen mens, machine en omgeving.