

Het belang van een goede verlichting voor kantoorwerk

Werken op kantoor is informatieverwerking. Voor de meeste informatieverwerking moet je kunnen zien. Men kan alleen zien als er licht is. Licht is dus van het grootste belang voor kantoorwerk. Een goede verlichting moet op het prioriteitenlijstje staan van iedere kantoorbouwer en/of opdrachtgever/gebruiker. Dit is meestal wel het geval, maar in de praktijk prevaleren sfeer, kostenbesparingen en milieu-overwegingen.

Leo A.M. Hooijmans¹

In grote lijnen kan men twee soorten licht onderscheiden. Daglicht en kunstlicht. Licht hebben we nodig om te kunnen 'zien' en de laatste jaren blijkt uit onderzoeken dat we licht ook nodig hebben voor ons 'welbevinden'. Goed licht is voor kantoorwerk altijd al een voorwaarde geweest om probleemloos te kunnen werken. De laatste decennia heeft de automatisering het veel moeilijker gemaakt omdat beeldschermwerk en licht twee zaken zijn die met elkaar in conflict kunnen komen.

Licht om te zien

Licht wordt gemeten in diverse meeteenheden. De meest bekende en besproken lichteenheid is de lux-eenheid. Dit is de lichtinval op een bepaald object. Deze lichtinval kan van een diversiteit van lichtgevende zaken komen. Bijvoorbeeld de zon, een kaars, een lamp of een object dat het licht van ander lichtgevende bron reflecteert. Deze uitval van licht wordt gemeten in lumen. Er zijn ook nog andere meeteenheden, maar in het kader van dit artikel beperken we ons tot lux en lumen, want dat is op zichzelf al moeilijk genoeg. Het eerste probleem is al dat een bepaald aantal uitgaande lumen van één lamp niet altijd de binnen-



Fotobron: Jan Derwig

komende lux op één object bepaalt. Zonlicht (direct en/of weerkaatsend van een licht oppervlak) verhoogt het luxgetal van lamplicht. De afstand van de zon is op een object van minder belang omdat deze toch al zeer ver wegstaat. (zomer-winter geeft natuurlijk wel een verschil). Bij de lamp is de afstand naar het object wel van groot belang. Een lamp die uitstekend voldoet in een plafondhoogte van 2.500 mm schiet tekort in een plafondhoogte van 5.000 mm. U moet er rekening mee houden als de afstand verdubbelt, u vier maal zoveel lumen moet uitzenden om hetzelfde resultaat te bereiken. Dit geeft ook een probleem bij het op verschillende hoogten werken in een ruimte. Een schoonmaker die vloer schoonmaakt, heeft op de vloerhoogte een ander lux-getal, dan een zittende kantoormedewerker op circa 750 mm bureauhoogte, of een staande kantoormedewerker op een hoogte van circa 1.100 mm. Bij een goede verlichting voor de bureauhoogte wordt de

luxwaarde voor het vloerwerk waarschijnlijk te laag en voor staand werk waarschijnlijk te hoog.

Lichtbeleving

Een groot verschil in lichtbeleving hangt samen met de leeftijd van de persoon. Als een kind van 10 jaar bij een bepaalde lichtsterkte uitstekend kan lezen (bijvoorbeeld 100 lux), heeft een 40-jarige drie maal (300 lux), een 50-jarige zes maal (600 lux) en een 60-jarige 15 maal (1.500 lux) nodig om met dezelfde inspanning te kunnen lezen. Het zijn meestal de procuratiehouders tussen de 30 en 45 jaar die in een project de beslissing nemen over het algemene verlichtingsniveau. Deze leeftijdsgroep hoor je niet bij een algemeen verlichtingsniveau van 300-500 lux zoals sommige instanties vastleggen in hun basispakket. Je moet er wel rekening mee houden dat dit voor een 40-jarige genoeg kan zijn, maar dat het voor een 50/60-jarige te weinig is.

¹ Leo Hooijmans van Galileo & Partners uit Noordwijk is kenniswerker op het gebied van de kantoorinrichting en -uitrusting. De opleidingen die hij samen met Maarten van 't Hof geeft en het advieswerk hebben met name betrekking op bouwplanning en oppervlakteberekening, archivering en registratieplanning (bevaarkunde), arbo en ergonomie in het kantoor, meubelplanning en -selectie, elektronisch tekenen en inventarisbeheer. Tevens is hij actief binnen de vereniging FMN (Facility Management Nederland) en is hij als vakdocent werkzaam voor enkele brancheorganisaties.

Contrastverschillen

De meeste negatieve reacties over licht gaan gepaard met de uitdrukking dat er te veel of te weinig licht is. Als het licht uit is of er is te weinig licht, kan ik me daar iets bij voorstellen. Eén van de twee lampen van een armatuur losdraaien, omdat er te veel licht is, kan mij echter niet bekoren. Is 600, 1.000, 2.000 lux te veel licht? In de volle zomerzon is het 100.000 lux. In de schaduw van een boom is het dan altijd nog 10.000 lux. Toch kunt u met gemak in de schaduw van die boom een boek lezen. Het probleem is dus niet de lichthoeveelheid, maar de contrasten die het soms oproept. Het beste voorbeeld van een frustrerend lichtcontrast is het groot-licht van de auto in de volledige duisternis van een landelijke omgeving zonder andere verlichting. Als de lichtopbrengst van de autolampen nog nauwelijks op een luxmeter te meten is, wordt u door het contrastverschil met de donkere omgeving gedwongen uw ogen bijna dicht te doen. Dit grote contrastverschil kunnen wij niet onderdrukken. Kleinere contrastverschillen wel. Daar zit dan ook het probleem. Van nature kunnen we contrastverschillen temperen en tijdelijk negeren. Dit brengt echter voor de ogen een grote inspanning mee. Bij weinig mensen gaat dit bijna zonder problemen langs hen heen. Andere hebben er direct of later op de dag last van, in de vorm van hoofdpijn en vermoeidheidsverschijnselen.

Als je het blikveld van de mens (135°) bekijkt (in horizontale en in verticale richting), valt ongeveer 30% in het directe zichtveld en 70% in het indirecte zichtveld. Binnen die 30% mag het contrast niet groter zijn dan 1:3. Bij het overige deel van het gezichtsveld mag de contrastverhouding niet groter zijn dan 1:10. Daar moet u niet alleen direct licht bij bedenken, maar juist de weerkaatsing van licht speelt hier een rol. Een bureaulamp die op het bureau een luxwaarde van 1.000 inbrengt wordt via wit papier weerkaatsd met circa 75% en bijvoorbeeld via een zwart bureaublad met circa 5-10%. Hier ontstaat dan al een verhouding die ver boven de 1:3 staat. Lampen die een gebundelde lichtstraal hebben komen altijd boven een verhouding 1:10 uit. Leuk voor sfeerverlichting, maar slecht voor werkverlichting. Ongelooflijk dat

bureaulampen nog steeds met halogeenstralers worden uitgerust. Maar niet alleen op het bureau. Ook aan de wand of het plafond, met name aan de rand van ons zichtveld, zijn grote contrastverschillen van halogeenspotjes en/of reflecties letterlijk een doorn in het oog.

Tips

Heb oog voor de contrastverschillen. U kunt hiervoor goede meetapparatuur aanschaffen of metingen laten verrichten. Een goedkope maar goede oplossing is ook om de ogen bijna geheel te sluiten en door de oogharen naar de werkomgeving te kijken. Als u het probleem onderkent, kunt u de knelpunten al snel vinden. Zorg in ieder geval dat u nooit rechtstreeks tegen een lamp kijkt. Vooral bij tl-verlichting komt het nog steeds veel voor dat het rooster dat onder de tl gemonteerd zit maar éézijdig afschermt. Voor iets meer geld krijgt u een rooster, dat de lamp goed afdekt en het licht meer verstrooit. Let ook vooral op weerkaatsingen van licht. Een armatuur dat in een beeldscherm weerkaatsd, geeft ook de frustratie dat het contrastverschil groter is dan 1:3.

Zorg ervoor dat de meubelen zo staan opgesteld dat het dag- en kunstlicht elkaar ondersteunen en niet kruisen. Zorg ervoor dat het licht op uw papieren en computerleeswerk in horizontale richting langs uw gezichtsveld weerkaatsd en niet in verticale richting indirect in uw ogen. Ook hiervoor is een handig hulpmiddel door een spiegel op circa A-4 formaat te gebruiken. U legt deze spiegel op uw bureaublad en/of toetsenbord en als u daarin direct een lichtbron ziet spiegelen zit u niet goed met uw verlichting.

Nieuwe ontwikkelingen

De laatste jaren zijn er stormachtige ontwikkelingen op het gebied van verlichting te signaleren. Jarenlange stellingen over gelijkmatigheid van licht en de hoeveelheid worden onderuit geschopt. De mens heeft sterke behoefte aan verandering en véél, heel véél licht. Uit onderzoeken blijkt dat de mens eerder 2.000-2.500 lux op zijn werkplek nodig heeft, dan de 200-800 lux die de NEN-norm 3087 adviseert. Het grappige is dat uit dezelfde onderzoeken is gebleken dat bij de luxwaarden 2.000-2.500 er ook geen proble-

men meer zijn met het leeftijdsverschil zoals hierboven reeds vermeld. Uit de onderzoeken kwam ook naar voren

'Het probleem is dus niet de lichthoeveelheid, maar de contrasten die het soms oproept'

dat als het buiten lichter werd, het binnenlicht ook hoger gezet werd. Om de contrastverschillen te reduceren. Tot nu toe sloten we ons af van buiten door de ramen te blinderen en zo het contrastverschil te elimineren. Maar dat buitengevoel hebben we als mens juist heel hard nodig. Onderzoeken naar depressiviteit hebben dit duidelijk aan het licht gebracht. Informatie over licht- en jetlag-therapieën staan momenteel in het middelpunt van de belangstelling. ◀

EEN PRAKTIJKERVARING BIJ PHILIPS

In februari 1998 bracht ik op uitnodiging een bezoekje aan Philips in Eindhoven op de locatie VB5. Ze zouden hier hun 'flexibel' kantoor en de laatste ontwikkelingen op het gebied van verlichting laten zien. Na één dag kom je er dan achter dat het kantoor voor de geplande flexibele werkers alweer te klein was geworden. Natuurlijk niet goed vooruitgekeken. Bovendien kreeg ik niet de indruk dat het flexwerkconcept met plezier werd toegepast. Maar dit komt wel vaker voor bij bedrijven waar flexwerken door de directie wordt opgedrongen om zo nodig met 'de tijd' mee te gaan en zich goed te kunnen profileren. Het ergste was echter dat ik verwacht had geïnformeerd te worden over de nieuwe ontwikkelingen op lichtgebied. Philips participeert namelijk in veel mondiale, wetenschappelijke onderzoeken op het terrein van verlichting. Hoe zit het dan met die nieuwste lichttechnieken?, zo luidde mijn vraag tijdens een presentatie in het zogenoemde toekomstkantoor van Philips. Er werd schamper op mijn vraag gereageerd. 'Wij kunnen hierin nog niet meegaan, omdat de gebruikers aan deze visie nog lang niet gewend zijn', was het teleurstellende antwoord. In oktober 1998 zond Philips mij vervolgens een speciale editie van Lichtsignalen, waarin ze nog steeds onderstrepen dat ze innoverend bezig zijn met hun locatie VB5 en daar hun nieuwe Helio-systeem promoten. Binnen het kantoor van de toekomst van Philips staan blijkbaar niet de innovatieve verlichtingstechnieken centraal, maar ligt het accent nog steeds op verkoop, zowel vandaag als morgen....