



Eén van de innovatieve oplossingen om daglicht op moeilijke bereikbare plekken te krijgen.
Bron: Solatube

Licht en

Als het (te) donker is kunnen we niet werken. Maar met een verblindende zon achter ons beeldscherm, felle kleuren om ons heen of te weinig licht om je werk goed te kunnen lezen is werken zeer vermoeiend en daalt onze productiviteit. Licht en verlichting hebben als functie om ons werk makkelijker te maken, doordat we onze taak goed kunnen zien en geen hinder hebben van hinderlijke bijeffecten van licht. Daarnaast geeft verlichting ook sfeer en is daglichtbeleving belangrijk voor ons bioritme.

Huub Pennock

Licht is er in vele intensiteiten. De zon is honderden malen feller dan de lichtsterkte van een beeldscherm. Op zich is dat geen probleem. Ons oog kan een redelijk groot verschil in helderheid verwerken. Door diafragmeren van de pupil schakelen we met de intensiteit. Van overbelasting is bijvoorbeeld sprake als het diafragma van ons oog zich wil instellen op de lichtsterkte van een beeldscherm en zich daarachter bevindt een lichtbron die vele malen sterker is.

Ons oog kan een verschil in lichtsterkte met de factor 3 in de directe omgeving (direct naast het beeldscherm) goed verwerken. En een factor 10 als de andere lichtsterkte wat verder weg ligt. Zijn de verschillen groter, dan diafragmeren we ons op de helderheid van het beeldscherm, terwijl de omgeving een signaal aan onze hersenen geeft om sterker te diafragmeren. Dit gevecht is dodelijk vermoeiend.

Bronnen van overbelasting

Het is niet alleen de zon achter een beeldscherm die overbelasting kan geven, maar ook een wit wolkendek in de lucht aan de noordgevel, of een naastliggend pand met glimmende gevels. En ook een fel lichtpunt op de achtergrond kan de oorzaak van grote helderheidsverschillen zijn. En andersom: een donkere muur op de achtergrond geeft ook een te groot helderheidsverschil met een beeldscherm. Om die reden is een goede plek voor het beeldscherm in relatie tot de ramen van groot belang. En als die goede plek niet mogelijk is, kan een goede zonwering voorkomen dat de helderheidsverschillen te groot worden. (zie kader helderheidswering)

Om onze taak te kunnen uitvoeren hebben we een zekere hoeveelheid licht nodig. De Arboret schrijft minimaal 500

lux voor bij beeldschermwerk. Bij te weinig licht moeten we ons meer inspannen en treedt sneller vermoeidheid en productieverlies op. Ouderen krijgen minder licht in hun ogen door het verouderingsproces van het oog. Een zestigjarige heeft om te lezen gemiddeld vijftien keer zoveel licht nodig als een kind van tien en vijfmaal zoveel als een veertigjarige. Een zestigjarige heeft dan ook meestal behoefte aan meer dan 500 lux. Dat is goed te realiseren door individuele aanvullende werkplekverlichting.

Licht verwerken

In onze ogen bevinden zich ook lichtgevoelige cellen die invloed hebben op hormonen die het slaap en waakritme beïnvloeden. Een lichtsterkte van 800 lux of hoger heeft via die cellen een positieve invloed op onze waakzaamheid. Vanuit die filosofie zou de lichtsterkte een stuk hoger kunnen dan de aanbevolen 500 lux om onze productiviteit te verhogen of de hoeveelheid fouten te verminderen.

Licht bestaat uit vele kleuren. Verzadigde kleuren (fel blauw, rood en geel) hebben als nadeel dat ze in de uitersten van de kleurendriehoek zitten. Ons cognitief systeem moet extra hard werken om dat soort kleuren te verwerken. Voor het korte moment geen probleem, het verwerken gaat vaak zelfs sneller. Vandaar dat de snelwegborden witte tekst op een blauwe achtergrond hebben. Het is echter vermoeiend als we de hele dag gegevens verwerken die in felle kleuren aangeboden worden. De achtergrondkleur blauw van het vroegere wordperfect 5.0 is om die reden als standaardkleur vervangen door saai wit. Als medewerkers langdurig informatie verwerken van een beeldscherm dat is ingesteld als een kerstboom met veel felle kleuren is ons verwerkingssysteem

verlichting

Omgevingsfactoren

Hinderlijk lawaai, hitte, verblinding bij beeldschermwerk en een weinig inspirerende werkplekomgeving. Omgevingsfactoren hebben een grote invloed op gezond en productief werken. Wat speelt er nu precies en welke oplossingen zijn er? ArboMagazine besteedt een artikelenreeks aan omgevingsfactoren in kantooromgevingen.

sneller overbelast en slaat vermoeidheid toe en kan hoofdpijn ontstaan.

En hoe zit het met de invloed van daglicht en verlichting op de gezondheid? Slechte verlichting heeft geen directe invloed op de gezondheid. Onze ogen worden niet slechter door te grote helderheidsverschillen, te weinig of te veel licht of te veel felle kleuren op kantoor. Slechte

lichtomstandigheden hebben wel invloed op de vermoeidheid en leesbaarheid en daarmee op de productiviteit en te maken fouten. Het ontbreken van daglicht daarentegen heeft op die manier dus wel invloed op onze gezondheid (zie kader daglichtbeleving). [↩](#)

Huub Pennock is werkzaam bij Ergo-balans en ondersteunt organisaties, teams en medewerkers in gezond werken. www.ergo-balans.nl

Helderheidswering

Helderheidswering voor ramen is nodig om te voorkomen dat er bij beeldschermwerk een te groot helderheidsverschil ontstaat tussen het beeldscherm en de achtergrond. Tegelijkertijd is het de kunst om bij het gebruik van die helderheidswering het contact met de buitenwereld te laten bestaan.

Vroeger waren lamellen de meest gebruikte oplossing; met name omdat je ze zo kan draaien dat je nog wel naar buiten kan kijken, maar de zon niet op het beeldscherm schijnt. Veel gemaakte fouten bij het inmeten van lamellen zijn dat ze bij de vensterbank, of zijmuur niet geheel aansluiten, waardoor een scherpe lichtbalk zichtbaar blijft. Plastic lamellen hebben als nadeel dat ze licht weerkaatsen als ze niet volledig dicht zijn en als ze volledig dicht zijn geen daglichtbeleving meer geven. Lamellen die nog een paar procent licht doorlaten en niet reflecterend zijn, hebben daarom de voorkeur.

Tegenwoordig zijn er ook uitstekende oplossingen in de vorm van systemen die van boven en beneden te bewegen zijn. Zonlicht komt meestal eerst op het onderste deel van het raam. Door deze lichtwering alleen aan de onderkant van het raam in te stellen is zicht naar buiten toch nog mogelijk. De zogenaamde dubbele systemen bevatten twee transparanties in één zonwering. Hiermee kan de gebruiker afhankelijk van de hoeveelheid buitenlicht de doorlaatbaarheid verminderen (bewolkt weer) of zelfs vrijwel geheel afsluiten (felle zon). Ten slotte kan aan de achterzijde van lichtwering een laag worden aangebracht die de hitte van het zonlicht terugkaatst, waardoor de warmte in de zomer minder kans krijgt het kantoor binnen te dringen.

Daglichtbeleving

Vijf procent van de werknemers werkt zonder daglicht. Daglicht op de verkeerde momenten of het ontbreken van daglicht verstoort ons bioritme. Dat merken we vooral na een lange vliegreis waarbij de dagspiegel verschuift. De een heeft daar veel meer last van dan de ander. Een lichtpatroon dat aansluit op onze biologische klok voorkomt een veelheid aan gezondheidsklachten, vermindert het aantal fouten en verhoogt de productiviteit.

Werken met daglichtbeleving is dan ook een belangrijke voorwaarde om gezond te werken. De Arboret zegt hierover dat een werkgever alles moet doen om redelijkerwijs daglicht op de werkplek te krijgen. Een inspanningsverplichting, maar geen verbod. En volgens het bouwbesluit moet de werkgever in ruimtes die bedoeld zijn als kantoorruimte zorgen dat er daglicht naar binnen komt. Dit is een verplichting die in de (ver)bouwfase zijn effect heeft.

Tegenwoordig is er veel meer mogelijk om daglicht toch naar binnen te krijgen. Zogenaamde solatubes kunnen over afstanden van maximaal 6 meter daglicht in ruimtes krijgen, die anders geen of te weinig rechtstreeks daglicht naar binnen krijgen. Bochten zijn hierbij geen probleem. Voorwaarde is dat er een koker van ongeveer 30 cm doorsnee is aan te leggen. Vooral in winkel en kantoorpanden ondergronds, of ruimtes die in pandig zijn maar wel direct onder een dak is op die manier toch daglichtbeleving te krijgen. Voor aanschaf en installatie is het tevens mogelijk subsidie te krijgen door een investeringsafstrek.