



ecolux[®]
when light matters

Cylindrisk belyningstyrka

Horisontalbelysning

När vi talar om belysningsstyrka, menar vi ofta den horisontala belysningsstyrkan. Belysning av t ex bord och golv. Denna belysning är vanligtvis en arbetsbelysning som vi enkelt skapar med armaturer med ett riktat nerljus.



Vertikalbelysning

Vi talar ibland om vertikalbelysning, en belysning som belyser rummets väggar och andra vertikala ytor. En stor del av de ytor vi ser är vertikala ytor. Denna typ av belysning är rumsskapande och lyfter fram t ex väggarna och gör att rummet känns större och ljusare. Att belysa rummets väggar kan göras med t ex Wall washers, och då belyser man endast den aktuella väggen. En annan lösning är att arbeta med armaturer med uppljus. Denna typ av armaturer skapar ett indirekt ljus som belyser rummets alla ytor.

Cylindrisk belysningsstyrka

För att kunna identifiera och läsa av människor som vi kommunicerar med och som kan befinna sig på valfritt ställe i rummet, behöver vi ett vertikalljus i hela rummet. Även där vi inte har permanenta vertikala ytor.

En vägg betraktas mer eller mindre från ett håll och därför kan vi lägga ljuset i en riktning. Om vi vill ha god vertikalbelysning av "luften" i rummet, ska denna rymd belysas för att kunna betraktas i alla riktningar. Detta innebär att vi måste ha ljus från alla håll.

Den cylindriska belysningsstyrkan tar hänsyn till att ljuset kommer från alla håll, den är ett medelvärde av ljus från olika håll till en "punkt" i "luften" i rummet. Den cylindriska belysningsstyrkan underlättar kommunikation.

När vi vill belysa "luften" i rummet är den effektivaste lösningen uppljusarmaturer som belyser rummets alla ytor och "luften".



Den cylindriska belysningsstyrkan är summan av de olika vertikalbelysningsstyrkorna $E_{v,2} = (E_{v1} + E_{v2} + E_{v3} + E_{v4}) / 4$, och mäts (beräknas) 1,6 m över golv för stående personer och 1,2 m för sittande.

Modellering

Balansen mellan det diffusa och det riktade ljuset kallas modellering och gör att ett belyst föremål uppfattas som naturligt. Det är varken för utslätat eller för hårt belyst och människor och föremål framträder så att dess form och textur visas klart och behagligt.

Vertikalbelysning och cylindrisk belysningsstyrka

Flera studier på senare år har visat på vikten av att belysa vertikala ytor, och det har till och med visat sig att det positivt gynnar elevernas studie-resultat.

Att belysa rummets väggar och människors ansikten är viktigt, detta ser vi i den senaste utgåvan av Ljus & Rum (Planeringsguide för belysning inomhus, tredje utgåvan) som är den svenska tillämpningen av den europeiska och svenska standarden SS-EN 12 464-1:2011. Där tar man upp betydelsen av cylindrisk belysningsstyrka, dvs. att man behöver tillräckligt med ljus på människors ansikten för att underlätta kommunikationen människor emellan.

För att ha tillräcklig cylindrisk medelbelysning krävs att "luften" där människor rör sig är bra belyst. Det räcker således inte att ha bra belysning på arbetsytan (horisontalbelysning).

Standarden föreskriver att i aktivitetsytor, som korridorer, ska den cylindriska medelbelysningen vara minst 50 lux. Jämnheten (Emin/Emed) ska vara minst 0,1, den svenska rekommendationen är att jämnheten ska vara över 0,3.

I lokaler där kravet på visuell kommunikation är extra viktigt (t.ex. klass-rum) föreskriver standarden att den cylindriska belysningsstyrkan ska vara minst 150 lux och jämnheten minst 0,1, den svenska rekommendationen är att jämnheten ska vara över 0,3.

Att blanda riktat och diffust ljus får de belysta föremålen att se naturliga ut, de blir jämnt belysta men deras strukturdrag kommer att framträda på ett naturligt sätt.



Balansen mellan det riktade och det diffusa ljuset kallas modellering. Den vänstra bilden har för stor andel riktat ljus och gör att vissa partier av ansiktet blir mörkt och svårt att tyda. Den högra bilden har en större andel med indirekt ljus, ett mer diffust ljus, och det belyser därför ansiktet bättre och det blir därmed lättare att uppfatta.

Ecolux AB
Box 100, 265 03 Hyllinge
Tel: 010-130 11 00
e-post: info@ecolux.se
www.ecolux.se

ecolux[®]