

Fakta om LED och flimmer

Att säga att LED skulle introducera flimmer är en felaktig generalisering. Ljusmodulering och flimmer är inte ett problem för LED som teknik, problem kan däremot uppstå vid användning av undermåliga produkter och/eller vid felaktiga installationer.

Den nya tekniken med LED har inneburit att många lycksökare försöker ta sig in på marknaden utan att besitta den kunskap som krävs för att skapa tekniskt fullgoda belysningsanläggningar och en god ljusmiljö. Det blir därför allt viktigare att arbeta med de seriösa aktörerna som finns på marknaden och välja produkter av god kvalitet som bl.a. eliminerar risken för flimmer.

Om ljusreglering av LED

När det gäller drivdon för LED så finns det två huvudsakliga tekniker som används vid ljusreglering:

- ***Pulsviddsmodulation (PWM)*** innebär att man driver lysdioderna med en modulerad spänning, och bör aldrig understiga 300 Hz vid ljusreglering. Det är *undermåliga drivdon* med pulsviddsmodulation som kan orsaka flimmer, då de inte uppfyller de rekommendationer som finns. Ett PWM-don av god kvalitet ger ett flimmerfritt ljus, och många moderna PWM-don kombinerar PWM-tekniken med strömreduktion vid lägre dimmnivåer.
- ***Strömreduktion/Amplitudmodulering (AM)*** är en annan teknik som används i drivdon för LED, och innebär att man sänker strömmen till lysdioderna för att reglera ner ljuset. Denna teknik har inget flimmer alls.

Problem med icke-kompatibla dimrar

Flimmer i LED-installationer kan även förekomma där icke-kompatibla dimrar används, framför allt märks det där glödljus- (framkant) eller lågvoltstimrar (bakkant) förekommer. Detta gäller både LED-lampor och LED-armaturer, och i den här typen av installation är det extremt viktigt att man konsulterar sina leverantörer vilken kombination av LED-produkt och dimmer som bör användas.

Att både visuellt och icke-visuellt flimmer är något man bör undvika är något som Belysningsbranschen helt ställer sig bakom. Branschföreningens arbete strävar efter att *god belysningsteknik* kommer till användning, både för att spara energi men framför allt för att öka ljuskvaliteten och komforten i våra anläggningar.

Kontroll av icke-visuellt flimmer med mobiltelefonkamera:

Alla ljuskällor ger upphov till flimmer i någon form. Det kan dels vara flimmer som inte har någon konstaterad påverkan på vårt välbefinnande, dels ett önskat flimmer som kan ha negativ inverkan på välbefinnandet (huvudvärk, trötthet och koncentrationsstörning).

Det har föreslagits att man kan kontrollera om en ljuskälla flimrar genom att hålla mobilkameran nära ljuskällan. Om det då uppstår "ränder" på bildskärmen så indikerar det på att ljuskällan flimrar. Dessa "ränder" beror på interferens mellan mobilkamerans bildfrekvens och ljuskällans eventuella flimmer.

Detta är dock inte något bra sätt att kontrollera om en ljuskälla flimrar. Olika kameror har olika bildfrekvens och även kamerans inställningar kan påverka resultatet på olika sätt. En mobilkamera kan t ex indikera flimmer på så låga nivåer som 1 % och den kan inte skilja på olika typer av flimmer. Har man otur kan en ljuskälla med ett avancerat drivdon ge mer "flimmer/ränder" på bildskärmen än en med ett sämre don, bara för att det ger mindre interferens med bildfrekvensen.

Det finns idag inte några enkla sätt att mäta flimmer på ett korrekt sätt utan man får fråga leverantören om flimmer från aktuella produkter.

Stockholm, augusti 2015

Av Belysningsbranschens Tekniska kommitté