



Museum Boijmans Van Beuningen; Restauratie Van der Steurgebouw; Verlichting

Tom J. Haartsen
19 maart 2007

Verlichting, restauratie naar 1935

In het restauratieplan wordt uitdrukkelijk reconstructie van het licht van het oorspronkelijke ontwerp nagestreefd, zie o.a. “Ingrepen binnen de restauratievisie, 3 Daglichtzalen”, blz. 31.

Daarin is plaats voor kunstlicht dat qua lichtkleur/kleurtemperatuur niet naadloos aansluit bij daglicht (dat ook in kleur varieert), zie blz. 10 van het restauratieplan.

Bij de restauratie van het bovenlicht speelt ook de belemmering van de later geplaatste luchtbehandelingskasten in de dakkappen een rol en de grote warmtebelastingverschillen tussen afzonderlijke zalen. De lichtrestauratie kan dan ook niet los worden gezien van de zonbelasting en zonwering en de thermische belastingen in en via de dakkappen.

Nieuwe randvoorwaarden

De restauratie van het licht moet worden gerealiseerd binnen de conserveringsrandvoorwaarden voor de afzonderlijke objecten: bij de zon-, dag- en kunstlicht toetreding gaat het dan om het beheersen van de stralingsbelasting, met name straling met een hoge kleurschade-factor (UV en blauw licht).

Daarnaast moet de temperatuurbelasting vanuit de dakkappen worden beperkt.

Nieuwe kennis

De huidige kennis ziet in het gebruik van gloeilampen voor ruimten waarin ook daglicht wordt benut voordelen in de beheersing van de stralingsbelasting¹, zie de bijlage. Die toepassing sluit naadloos aan bij restauratie naar het licht uit 1935.

Het proefgebouwtje voor daglicht uit 1929 had uiteraard als nadeel dat objectieve vergelijking onder vergelijkbare omstandigheden, als gevolg van wisselende weers- en verlichtingsomstandigheden niet gemakkelijk was. Tegenwoordig wordt voor zo'n proefgebouwtje in eerste instantie veelal een elektronische mock-up gebouwd met tamelijk realistische lichtomstandigheden (RADIANCE).

Uit te voeren onderzoeken

Vastleggen eisen licht

In eerste instantie dient voor de zalen met bovenlicht, maar ook voor zalen met zijlicht, een inventarisatie van de maximaal acceptabele stralingsbelasting voor afzonderlijke voorwerpen plaats te vinden en te worden vergeleken met de huidige belastingen door het meten van lokale daglichtfactoren en analyseren van zonbelastingen (komt overeen met aanbeveling 12 van het ICN-rapport van september 2005). Daarnaast dienen voor de afzonderlijke zalen randvoorwaarden voor de gewenste

¹ LED-verlichting biedt eveneens mogelijkheden om de stralingsbelasting te minimaliseren, tegelijk met de minimalisering van de warmtebelasting en het energiegebruik. Eventueel zou de (lichtkleur/kleurtemperatuur van) gloeilampverlichting ook op LED-basis kunnen worden gerealiseerd.



kleurweergave, lichtkleur en kleurtemperatuur te worden geanalyseerd. Zonodig moeten eisen aan de hoeveelheid en/of kleur van de gereflecteerde component worden gesteld (vloerkleur + reflectiefactor).

Analyseren modellen voor temperatuurbeheersing

De hoge temperaturen in de lichtkappen hebben geleid tot het aanbrengen van luchtbehandelingskasten in die kappen. Er dienen opties te worden geanalyseerd om de temperatuur in de lichtkappen, maar met name om de warmtebelasting van de lichtkappen naar de zalen (zowel via directe bezonning als via straling en geleiding) te beperken, zodat de luchtbehandelingskasten kunnen worden verwijderd. Analyses met een dynamisch warmtebalansprogramma, getuned op basis van metingen, overeenkomstig onze aanbieding van 28 maart 2006. De uiteindelijk te selecteren opties dienen voldoende vrijheidsgraden over te laten voor het restaureren van het licht.

Lichttechnische referenties

Alvorens oplossingsrichtingen te verkennen is het aan te bevelen dat de opdrachtgever/architect kennis neemt van referenties met dezelfde ontwerpogave² en een lichttechnische waardering van de gekozen oplossingen aangeeft.

Proefopstelling licht

Voorgesteld wordt om eerst de oorspronkelijke situatie voor één daglichtzaal in een elektronische mock-up na te bouwen en de stralingsbelasting te analyseren, zie bijvoorbeeld www.climaticdesign.nl (\faciliteiten\computersimulaties: voorbeeld daglichtberekeningen).

Op grond van die analyses kan een fysieke mock-up van de restauratie in een zaal veel doelgerichter worden gerealiseerd. Voordeel van een fysieke mock-up is dat met name de wijze waarop wisseling van omstandigheden (bijvoorbeeld bij wisselende bewolking) doorwerkt kan worden ervaren. Na de beoordeling van die mock-up kan ook voor andere zaal geometrieën en oriëntaties elektronisch de lichttoetreding worden gesimuleerd en de stralingsbelasting worden geanalyseerd.

² Zoals Hannema het initiatief voor Boijmans spiegelde aan de ontwikkeling van het Gemeentemuseum te Den Haag, ligt ook nu een spiegeling aan de restauratie (van met name de techniek en lichtkwaliteiten van de bovenlichtzalen) van dat museum voor de hand. Maar er zijn uiteraard ook tal van andere referenties met een identieke technische ontwerpogave voor het bovenlicht, o.a. restauratie Kröller-Müller (Henry van der Velde), Bonnefanten,