

Lichts simulatie manege

Object: Middelkampseweg 5, Gameren

Opsteller: 

1 Aanleiding en projectomschrijving

Jan van Veen Occasions is voornemens om op de betreffende locatie een nieuwe showroom te realiseren. Op dit moment bevindt zich op deze locatie een manege, die zal worden gesloopt om plaats te maken voor de nieuwbouw.

Vanuit literatuur is aangegeven dat er in de nieuwe situatie niet meer dan 0,1 lux aan extra verlichting veroorzaakt mag worden. Dit om verstoring van de vliegroute van vleermuizen te voorkomen. Daarmee kan de huidige situatie worden beschouwd als het maximale referentieniveau voor de toekomstige ontwikkeling.

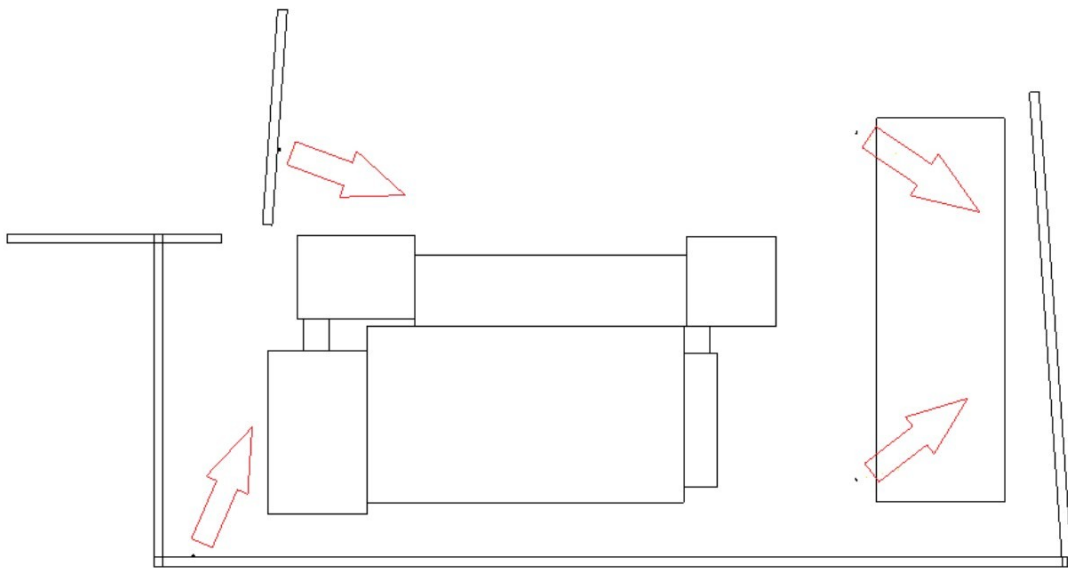
Sweco heeft opdracht gekregen om op locatie lichtberekeningen uit te voeren als nulmeting. Deze metingen en berekeningen hebben plaatsgevonden op vrijdag 20 maart 2026. Tijdens de opname werd echter al snel duidelijk dat vermoedelijk de grootste bronnen van lichtvervuiling, namelijk de schijnwerpers, buiten werking waren. De klant geeft aan dat deze na het sluiten van de manege pas uitgezet zijn. Dit is dus halverwege 2025.

2 Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek was om de huidige lichtuitstraling op de locatie in beeld te brengen, zodat kan worden beoordeeld in hoeverre de toekomstige showroom binnen de gestelde norm van 0,1 lux extra verlichting kan blijven.

3 Uitgangspunten en aannames

Tijdens het locatiebezoek kon in kaart worden gebracht wat de posities en vermoedelijke richting waren van de 4 schijnwerpers. De posities van deze schijnwerpers en de vermoedelijke richting zijn weergegeven in figuur 1.



Figuur 1 Bovenaanzicht manage - Schijnwerpers

De schijnwerpers zijn niet meer functioneel. Op basis van diverse gegevens hebben wij de situatie van voorheen gemodelleerd:

De volgende gegevens zijn gebruikt:

- De specificaties van de lichtbron zijn aangeleverd door de opdrachtgever (de elektriciën werkzaam op de manage), waardoor de lichtstroom van het armatuur bekend is.
- De schijnwerpers waren in veel gevallen niet gefixeerd, waardoor deze los waren en de exacte montagehoogte niet bekend is. Aanname is circa 20cm van de grond.
- De exacte optiek van de armaturen is niet bekend.
- Omdat de lichtspreiding niet exact kon worden vastgesteld, is hiervoor een realistische aanname gedaan in de lichtsimulatie.
- De overige verlichting op het terrein straalde dermate weinig licht uit dat deze niet is meegenomen in de simulatie.

4 Werkwijze

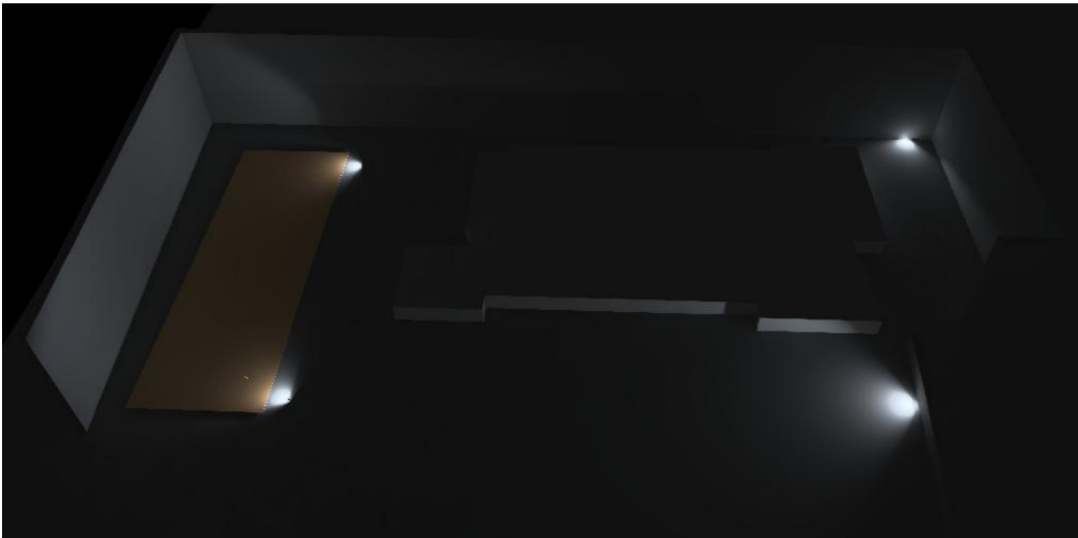
Op basis van de beschikbare informatie is een lichtsimulatie opgesteld van de huidige situatie. Hierbij is gekeken naar de mate van lichtuitstraling en de verspreiding daarvan in de omgeving

De simulatie is gebruikt als representatie van de bestaande situatie, zodat deze kan dienen als referentie voor de toekomstige inrichting van het terrein.

5 Resultaten

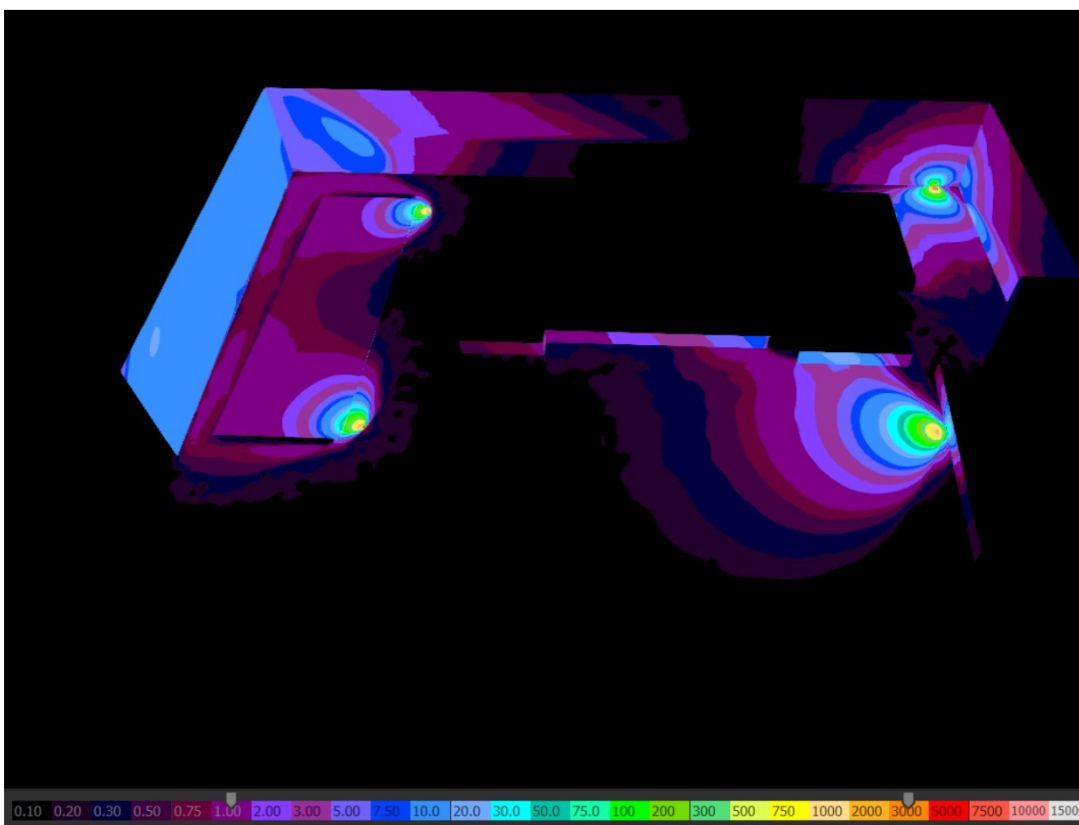
Uit de lichtsimulatie blijkt dat de schijnwerpers in de huidige situatie een aanzienlijke hoeveelheid licht uitstralen. Daarbij valt op dat de verlichting niet sterk gericht is, waardoor het licht zich breed verspreidt.

In figuur 2 wordt de uitstraling van het terrein weergegeven. De hoge vlaktes rondom zijn enkel toegevoegd om de vermoedelijke lichtvervuiling weer te geven.



Figuur 2 Bovenaanzicht terrein

In figuur 3 is met behulp van contrastkleuren zichtbaar gemaakt dat de verlichting een brede uitstraling heeft. Dit wijst op een aanzienlijke mate van lichtvervuiling.



Figuur 3 Bovenaanzicht terrein (contrastkleuren)

De resultaten laten zien dat de huidige situatie al een relatief hoge mate van lichtuitstraling veroorzaakt.

6 Conclusie

Op basis van de uitgevoerde nulmeting en lichtsimulatie kan worden geconcludeerd dat het voor Jan van Veen Occasions niet mogelijk is om de uitstraling richting de vliegroute ten noorden en westen te beperken tot een toename van 0,1 lux. De locatie van de vliegroute is in de huidige situatie erg donker.

De huidige lichtuitstraling is aanzienlijk, echter is deze niet gericht richting de vliegroute. Daarnaast is de toekomstige verlichting van de showroom nog niet volledig beoordeeld. Wel is het vermoeden dat vooral de hoge glazen gevel aan de westzijde van de showroom een belangrijke bron van lichtvervuiling kan worden. Tevens zullen de ramen ten noorden meer dan 0,1 lux uitstralen richting het noorden en westen waar de vliegroute zich bevindt.

Sweco is niet betrokken geweest bij het ontwerp van de binnenverlichting, maar het is aannemelijk dat juist deze verlichting een relevante bijdrage zal leveren aan de totale uitstraling.

7 Aanbevelingen

Om lichtvervuiling zoveel mogelijk te beperken, worden de volgende maatregelen aanbevolen:

- Slim schakelen en dimmen
 - Verlichting alleen toepassen wanneer dit noodzakelijk is en waar mogelijk voorzien van tijdsturing, aanwezigheidsschakeling of dimregelingen.
- Optimale positionering van terreinverlichting
 - Armaturen zo plaatsen dat uitstraling naar de omgeving en naar boven wordt beperkt.
- Gebruik van dark-sky verlichting
 - Toepassen van armaturen met een dark-sky certificaat of vergelijkbare afscherming, zodat lichtuitstraling naar boven wordt geminimaliseerd.
- Toepassen van lichtwering
 - Waar nodig kan lichtwering worden gebruikt om ongewenste uitstraling te beperken.

8 Eindbeeld

De nulmeting laat zien dat de bestaande situatie al een relevante hoeveelheid lichtvervuiling veroorzaakt. Zonder aanvullende maatregelen is het waarschijnlijk niet haalbaar om binnen de norm van 0,1 lux extra verlichting richting de vliegroute te blijven.

Wij raden aan om de huidige vliegroute om te laten leggen en een donker lijnvorming landschapselement te creëren ten oosten van het complex. Deze omlegging van de vliegroute en andere maatregelen om verstoring van de vliegroute te voorkomen worden opgenomen in een memo, opgesteld door Sweco (51028505 Memo tijdelijke mitigatie en vliegroute).