

Case study – gelijkmatig lichtniveau

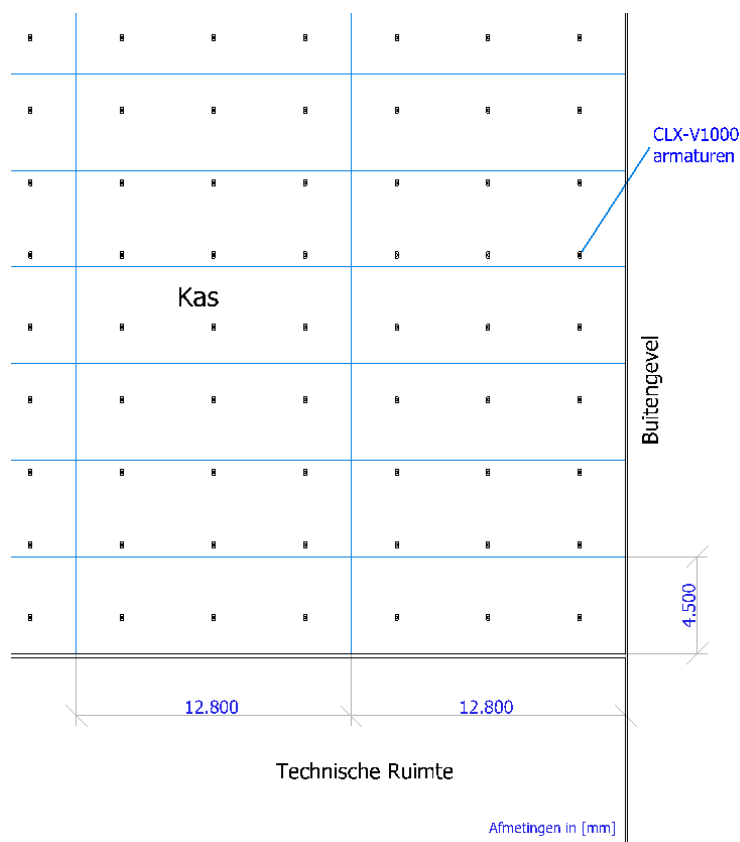
Een egaal lichtniveau op elke plek in de kas. Het klinkt eenvoudig, maar het is in de praktijk niet altijd even gemakkelijk te realiseren. Buitengevels, een technische ruimte of een schuur kunnen in de praktijk zorgen voor nadelige schaduwplekken in de kas. Het slim toepassen van de mogelijkheden van het CLX-V1000 full-led groeilichtstelsel biedt een uitkomst.

De case:

Een afdeling in een sierteeltbedrijf heeft langs twee gevels een behoorlijk lager lichtniveau vanwege een buitengevel en een technische ruimte. Doordat de afdeling op zichzelf al vrij klein is, ongeveer 500 [m²], zijn de nadelige effecten langs deze randen relatief groot. Het in kaart brengen van deze ongelijke lichtverdeling en daarop aanpassen van de belichtingsstrategie wordt in deze case study beschreven.

Situatieschets:

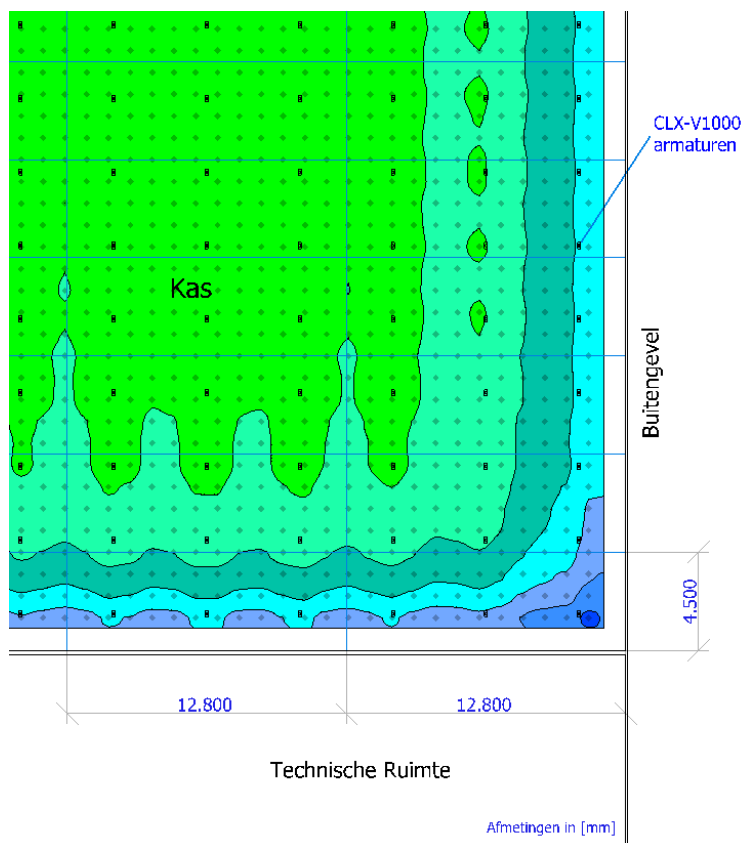
In onderstaande afbeelding wordt een detail getoond van de kas. Aan de rechterzijde bevindt zich de buitengevel en beneden een aangrenzende technische ruimte. De breedte van de kas is 12,8 [m] en de vakmaat is 4,5 [m]. De CLX-V1000 armaturen zijn evenredig verdeeld over de kas en gemonteerd op een hoogte van 3,5 [m].



Afbeelding 1: Detail van situatieschets langs donkere gevels.

Pagina 1 van 5			
Datum:	18-01-2022	Auteur:	Niels Damen, Climalux B.V.
Versie:	1.0	Project:	2022.01-CS

Wanneer de armaturen ingesteld staan op hetzelfde lichtniveau, neemt de lichtintensiteit in de buurt van deze gevels vanzelfsprekend af. Hierdoor is de gelijkmatigheid verre van optimaal. In afbeelding 2 wordt de lichtintensiteit met verschillende kleuren in stappen van 10 $[\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}]$ visueel weergegeven, waardoor een beeld ontstaat van de gelijkmatigheid.



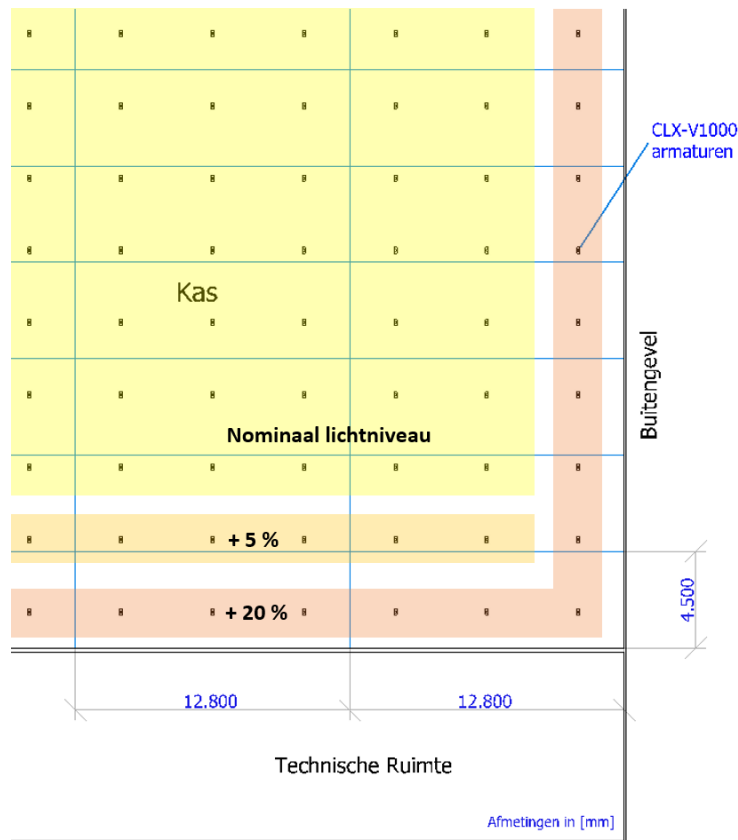
Afbeelding 2: Visualisatie van gelijkmatigheid, stapgrootte = 10 $[\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}]$

Zoals te zien is in bovenstaande afbeelding, is de gelijkmatigheid niet optimaal. Aan de rechterzijde is langs de gevel een verschil van $-30 [\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}]$ en langs de technische ruimte loopt dit zelfs op tot $-40 [\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}]$.

Het plan:

Door de armaturen in te delen in verschillende lichtgroepen middels de Horticulture Control Unit, kunnen deze plekken met lagere lichtintensiteit extra belicht worden. In afbeelding 3 wordt zo'n mogelijke groepsindeling afgebeeld.

Pagina 2 van 5			
Datum:	18-01-2022	Auteur:	Niels Damen, Climalux B.V.
Versie:	1.0	Project:	2022.01-CS

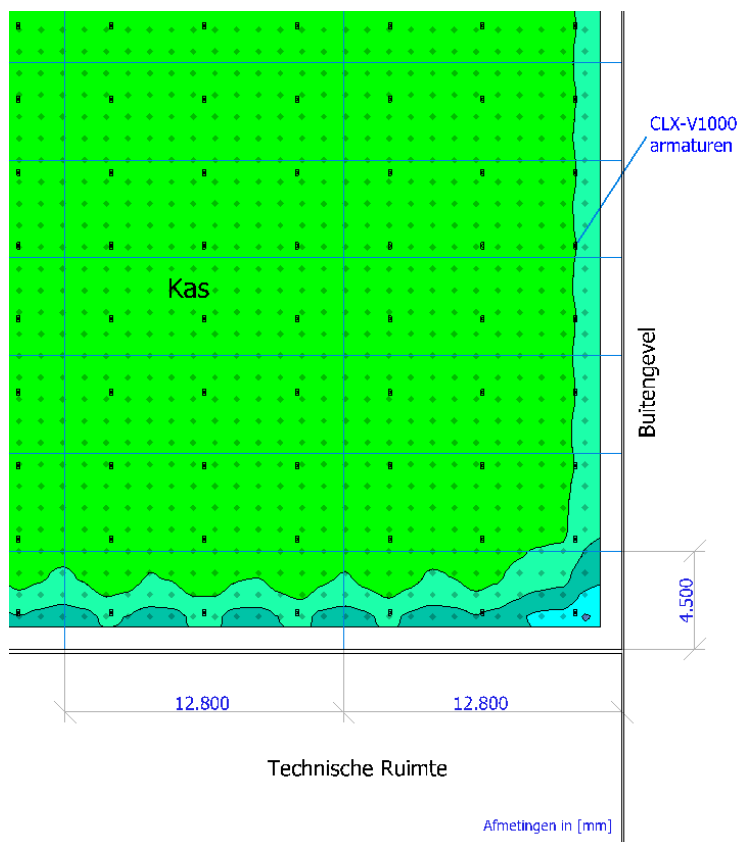


Afbeelding 3: Groepsindeling van CLX-V1000 armaturen.

De armaturen direct grenzend aan de buitengevel en technische ruimte, worden apart aangestuurd in een groep met een lichtniveau van +20 [%] en de tweede rij armaturen langs de technische ruimte wordt ook apart aangestuurd met een lichtintensiteit van +5 [%].

Afbeelding 4 toont opnieuw de gelijkmatigheid van het licht, echter nu met de aangepaste lichtintensiteit zoals hierboven beschreven. Opnieuw is deze gevisualiseerd met een stapgrootte van 10 [$\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$].

Pagina 3 van 5			
Datum:	18-01-2022	Auteur:	Niels Damen, Climalux B.V.
Versie:	1.0	Project:	2022.01-CS



Afbeelding 4: Gelijkmatigheid met aangepaste lichtstrategie, stapgrootte = 10 [$\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$].

Het is duidelijk te zien dat de gelijkmatigheid over de gehele oppervlakte van de kas aanzienlijk verbeterd is. Zo is de ongelijkheid in bovenstaand geval toegenomen met 15 [%].

De praktijk:

Om dit plan in de praktijk toe te passen, zijn meerdere lichtmetingen uitgevoerd. Eén lichtmeting met alle armaturen ingesteld op een gelijk lichtniveau. Vervolgens zijn de armaturen ingedeeld in groepen langs de gevels, en op verschillende lichtniveaus afgesteld. Daarna zijn opnieuw metingen uitgevoerd om te bepalen wat de beste afstelling is.

Uiteindelijk zijn alleen de armaturen direct aangrenzend aan de gevels apart afgesteld met een offset van +10 [%]. Dit gaf een toename van gelijkmatigheid van +12 [%] en bleek het meest efficiënt te zijn voor toepassing in deze situatie.

Datum:	18-01-2022	Auteur:	Niels Damen, Climalux B.V.
Versie:	1.0	Project:	2022.01-CS



Conclusie:

Het in kaart brengen van problematische schaduwzones in de kas, en daarnaast slim omgaan met de mogelijkheden van het CLX-V1000 groeilichtstelsel, kan de nadelige gevolgen van een slechte lichtverdeling in de kas aanzienlijk verbeteren.

Heeft u vragen over de toepassing van het CLX-V1000 groeilichtstelsel in uw kas? Neem contact op met Niels Damen, Operationeel Manager Climalux. Bel +31 (0)6 18 67 81 29 of mail naar n.damen@climalux.nu.

Pagina 5 van 5			
Datum:	18-01-2022	Auteur:	Niels Damen, Climalux B.V.
Versie:	1.0	Project:	2022.01-CS