

[inst] ALLICHT

Licht, architectuur, design en techniek

ALLICHT
[inst]
15
JAAR

Gezondheidsrisico's van led worden genegeerd

Als zonlicht in het regenwoud

Lichtsluiers door tunnelomgeving

TRACCIA



TRACCIA

Licht waar het nodig is

TRACCIA combineert eenvoud met hoge prestaties om gevels en andere verticale elementen in de openbare ruimte te verlichten door middel van een uniek straaloriëntatiemechanisme.

TRACCIA is een heel populair armatuur, waarvan ook de lichtkleur flexibel is. Daarnaast is het product voorzien van antiverblindingslamellen, kan het met Dali gedimd worden en is het armatuur eenvoudig te verwerken in het straatwerk.

TRACCIA zorgt ervoor dat uw gevel in het juiste licht wordt gezet!



**BEZOEK ONS OP STAND 27 TIJDENS ARCHITECT@WORK, AMSTERDAM
27 & 28 SEPTEMBER 2023**

Coverfoto
Project Melkhal van D&A Licht
(zie p. 36).



Inhoud



Duurzaam ondernemen en verbeterde veiligheid 20

Column Lichtsluiers door tunnelomgeving 24



NSVV 'Gezondheidsrisico's van led worden genegeerd' 28



Als zonlicht in het regenwoud 32

Melkhal; een bijzonder project 36



Interview met Jaap Lotstra, fotograaf lichtarchitectuur 40

Column III - Van Internet of Things naar Internet of Lights? 43

Light control 44

Colofon

[inst]ALLICHT is een uitgave van
Covordia Publishing
Lage Vaartkant 68, NL-4872 ND Etten-Leur
E info@installicht.nl

Hoofd-/ eindredactie
Stéphanie Schoordijk
redactie@installicht.nl

Uitgever & Contact / Sales
Gerrit A.H. van Coeverden
gerrit@installicht.nl
M +31 6456-15588

Sales Italia, Österreich, Schweiz
Mr. Oliver D. Casiraghi
P +39-031 261 407
E oliver@casiraghi.info

Aan dit nummer werkten mee:
Wout van Bommel, Alex de Jong, Karin
Verbaarschott, Greet Verleye en Jochem Vreeman.

Abonnementen
Jaarabonnement à € 75,- excl. 9% btw (10 nrs.)

Opgave, wijzigingen en/of klachten
info@installicht.nl

Leesdoelgroepen

Architecten, ingenieurs, (licht)ontwerp- en adviseurs,
projectadviseurs en -inrichters, Interieurontwerp en
-bouw, grootwinkelbedrijven, interieurspecialisten,
lichtspecialisten, woonindustrie, dhz, installateurs,
groothandels, facilitairmanagers en -diensten, musea,
onderwijs, industrie, bungalow-, recreatieparken,
golfbanen, hotels, theaters, woningcorporaties,
vastgoedbeheerders, zorginstellingen, producenten,
agenturen, importeurs, handelaren, gemeenten,
provincies, Rijksvastgoedbedrijf, Rijkswaterstaat.

[inst]ALLICHT wordt verspreid onder
betaalde abonnementen en via controlled circulation.

Vormgeving

Rutger Zandjans, www.rutgerz.nl

Druk

Veldhuis Media, www.veldhuis.nl

Verschijningsfrequentie

[inst]ALLICHT verschijnt 10 keer per jaar.

Auteursrecht en aansprakelijkheid

Het auteursrecht voor de redactionele inhoud van
[inst] ALLICHT wordt voorbehouden.
Vernieuwingsrecht en/of verspreiding van het geheel
of delen van de inhoud is slechts toegestaan na
schriftelijke toestemming van de uitgever.

© Copyright 2023 Covordia Publishing. Uitgever en
redactie betrachten de grootst mogelijke zorgvuldigheid
bij de samenstelling van [inst]ALLICHT. Zij aanvaarden
geen aansprakelijkheid voor verstrekte technische
gegevens en prijzen.

Covordia Publishing werkt journalistiek samen met:

- NSVV – Nederlandse Stichting Voor Verlichtingskunde
- IBE-BIV - Belgisch Instituut voor Verlichting
- Groen Licht Vlaanderen
- Dutch Daylight
- Prof. ir. Wout W.J.M. van Bommel MSc

Voor meer informatie
www.installicht.nl



Bespaar energie met efficiënte sturing van verlichting en elektrische installaties

Wil je energie besparen zonder dat de gebruikers in het gebouw aan comfort inboeten? De detectoren van Niko bieden energiebesparende en intelligente oplossingen voor lichtsturing voor elk type gebouw, zodat je zo weinig mogelijk energie verbruikt. Overweeg deze vier tips:

Tip 1: Gebruik detectoren en timers om je lichten minder lang te laten branden

Een energiebesparende oplossing voor lichtsturing kan enkel met detectoren met ingebouwde bedieningen en timers. Een investering, maar wel één die je snel terugverdient. Bovendien kun je de totale tijd dat de lampen branden en het stroomverbruik van de verlichtingsarmaturen flink terugschroeven.

Tip 2: Maak optimaal gebruik van het daglicht

Het is niet meer dan logisch om de daglichtcompensatie van je lichtbronnen te gebruiken om je stroomverbruik te verminderen. Dat kun je doen door de helderheid van je DT8-ledverlichtingsarmaturen te dimmen met een DALI-2-detector en door ruimtes in verschillende verlichtingszones in te delen. Zo kan het systeem de lichten bij het raam minder fel laten branden dan de lichten aan de andere kant van de ruimte. Het resultaat? Gelijkmatic licht in de hele ruimte.



Tip 3: Schakel ventilatie uit in lege ruimtes

Jammer genoeg vergeten heel wat kantoormanagers om de ventilatie aan te passen aan het aantal mensen in het gebouw. Alle Niko DALI-2 P48-detectoren hebben een interne relais en kunnen met externe relais gebruikt worden. Dat is erg handig voor het instellen van functies en sluimerstanden die het stroomverbruik van het HVAC-systeem (verwarming, ventilatie en koeling) beperken.

Tip 4: Kies voor optimaal comfort met één oplossing die alles omvat

Een geïntegreerd systeem is dé manier om energie te besparen, zonder aan comfort in te boeten. Alle toepassingen dienen afgestemd te zijn op de ruimtes en functies van het gebouw, zodat ze naadloos samenwerken in grotere ecosystemen, over verlichting, HVAC en andere geautomatiseerde systemen heen.

niko

Betrokken



Brem + Zehnder Innenarchitektur, foto: Sue Baer.

De betrokkenheid van velen bij licht en de lichtbranche is opvallend. Zo gaat het bij de NSVV over een leaflet die is uitgebracht om gebruikers op de gezondheidsrisico's van led te wijzen, maar nu zijn vooral de leveranciers en producenten van led aan zet. Die doen "ontzettend laatdunkend over de schade die als gevolg van blauwlicht kan ontstaan", stelt Ronald Gronsveld van Rofianda, één van de samenstellers van de leaflet. "Menig fabrikant gaat vanwege het zakelijke belang gewoon door met het produceren en vermarkten van schadelijke producten. Het is ongelooflijk triest te moeten concluderen dat winstbejag hier voor gezondheid van de mens gaat."

Hij vertelt verder: "De overheid is er debet aan dat de regels kunnen worden omzeild. Zij stelde met EHG-subsidie vanuit gezondheidsregels dat led niet meer dan 10% blauw licht mag bevatten. Daarmee slaat de overheid de plank gigantisch mis; het percentage zegt niets. Sterker nog: dan zou je niet eens meer naar buiten kunnen, want daglicht bestaat voor 28% uit blauw licht. De restrictie zou juist moeten gaan om het weren van het gevaarlijke blauwe licht dat net- en hoornvliesbeschadiging kan opleveren. Blauw licht is op zich niet schadelijk, behalve wanneer je binnen de golflengte van plusminus 5 nm zit. Dan loop je de grootste risico's. Deze piek van 100% risico bevindt zich op een golflengte van 440 nm; en dat is de golflengte die voor led wordt gebruikt. Kortom: wie ledlampen verkoopt in die categorie, moet de gebruiker hierop wijzen." Hij vertelt over de maatregelen en die zijn niet vrijblijvend.

René Aversch van D&A Licht breekt een lans voor werkbaarheid en voor lichtberekeningen die ergens over gaan. Bij de Melkhal bedacht de architect dat de armaturen wel aan kettingen konden worden opgehangen en om de stroomdraden om de ketting te laten krullen. Aversch voorzag vooral een pukkeltje werk voor de

installateur. Hij heeft jarenlang bij een installateur gewerkt en weet dus hoe monteurs tegen 'fraaie architectonische oplossingen' aankijken: "Architecten kijken vooral naar het mooie van een oplossing, waar wij als lichtexperts ook graag kijken naar of iets in de praktijk ook werkbaar is. Uiteindelijk kun je zo beide partijen een goed gevoel geven en wordt van de installateur niet het onmogelijke gevraagd."

Dan een probleem waar lange tijd geen oplossing voor was: verblinding van heftruckchauffeurs in de fabriekshal. De eigenaren van Liftsens testten een aantal highbay ledlampen en hoorden dat de heftruckchauffeurs werden verblind: als ze in een bedrijfshal omhoog moeten kijken, omdat ze een vrachttje hoog moeten wegzetten, dan is het logisch dat ze worden verblind. Daar werd verder niet echt over nagedacht, met alle gevolgen van dien. De overheid steekt miljoenen in inspectie, arbeidsomstandigheden en veiligheid op de werkvloer, maar heftruckchauffeurs worden nog steeds verblind. Liftsens ontwikkelde en patenteerde daarom een slimme sensor die zorgt voor automatisch dimmen bij een hefbeweging.

Verder in deze editie een artikel over bijzonder buitenlicht, goed omgaan met oude tuinverlichting en het belang van verlichtingsprojecten na een tijd evalueren. Ook een interview met een lichtfotograaf, en Wout van Bommel doet in zijn column een betrokken boekje open over lichtsluiers door tunnelomgevingen en de drempelzone, die de naderende automobilist moet kunnen overzien om veilig en met vertrouwen een tunnel in te rijden.

Veel leesplezier gewenst!

Stéphanie Schoordijk
Hoofdredacteur [inst]ALLICHT



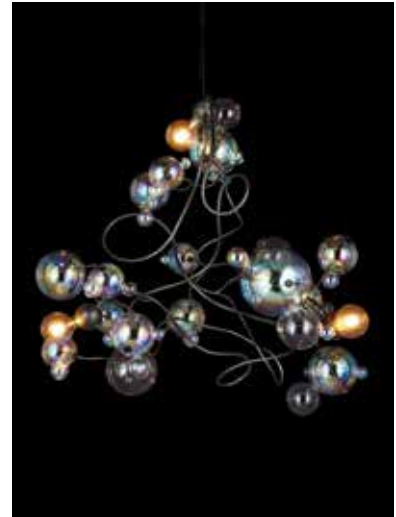
Lombardo presenteert POP, de nieuwe inbouwspotlight die licht en trend combineert. De parabolische reflector is ontworpen voor dynamische installaties in plasterboard plafonds.

Pop is veelzijdig inzetbaar met een minimalistische maar zeer functionele stijl. Het product heeft een behuizing uit polycarbonaat, een transparante polycarbonaat diffuser en een EN-AB44100 gegoten aluminium heat sink. De geïntegreerde lenzen garanderen IP65 voor gebruik binnen en buiten.

De gefacetteerde geometrie van de reflectors versterkt de verlichting van omgevingen door bepaalde objecten of gebieden te benadrukken. De bijzondere vorm maakt Pop ook geschikt om originele paden en signs mee te creëren. Deze armatuur is verkrijgbaar in 60, 80 en 100 mm, rond of vierkant, met zes afwerkingen en drie lenzen (S, M, D) en drie ledtemperaturen (2700, 3000 of 4000 K). Bij Pop 80 is er ook keuze uit een symmetrische of asymmetrische lichtstraal.

www.lombardo.it/it/famiglie/pop/prodotti
www.beneluxlighting.nl

Lichtgevende juwelen



Kijken naar de zeepbellen en je verwonderen over het vorm- en kleurenspeel van Bubbles.

Deze serie van Brand van Egmond gaat over licht en schoonheid, experimenteren met materialen en zorgeloos genieten. De verschillende samenstellingen komen op allerlei locaties tot hun recht, van entrees tot kantoren, horeca tot hotels, retail tot zalencentra en nog veel meer.

www.brandvanegmond.com

CASAMBI

Unifit, de partner
van Casambi

U N I F I T

Unifit is als officiële partner van Casambi leverancier van alle benodigde hardware.

- online bestellen
- uit voorraad leveren
- nederlandstalige handleiding
- trainingen met Casambi certificering
- online basis cursus

CASAMBI.nl

LED4LIGHTING
by LD-TECH



Gespecialiseerd in het
aanleveren van industriële
binnen- en buitenverlichting

Door bewuste keuzes te maken
in ons kwaliteitsgamma zijn
wij een goede partner die
u vlot kan bevoorraden

Meer info over ons en onze producten zie QR-code of via www.led4lighting.com

 **ZUMTOBEL**



SLOTLIGHT INFINITY II

RECHTLIJNIG. TOEKOMSTBESTENDIG. DE NIEUWE LICHTLIJN.

VERBETERDE OPTIEK. TIJDLOOS ONTWERP. MAXIMALE EFFICIËNTIE. | ZUMTOBEL.COM/SLOTLIGHTINFINITY2

Professioneel lichtadvies

Luxe woningbouw
Utiliteit
Retail
Zorginstellingen
Kantooromgeving
Horeca & Wellness

Watts Lux & Lumen B.V.
Telefoon 06-13195486
E-mail rob@wattsluxandlumen.nl
Website www.wattsluxandlumen.nl



**WATTS
LUX &
LUMEN**

Sfeer creëren

Het hoogwaardige buitenverlichtingsmerk in-lite presenteert VOQUE: een elegante buitenlamp met diffuus licht, speciaal bedoeld voor de prominente plekken van de tuin, zoals zit- en loungehoeken.

Voque is herkenbaar aan een eigentijds design met een zwart doorschijnende lichtbol. De buitenlamp geeft een egaal, diffuus licht, zonder te verblinden. Dat maakt van elke buitenruimte een luxe beleving, met precies de juiste lichtdosering voor een sfeervolle avond. Op het terras, naast het zwembad, de steiger: combineer Voque met de Big Voque. De verschillende armaturen versterken

elkaar en gezamenlijk creëren ze luxe en synergie in de buitenruimte, bijvoorbeeld een stijlvol beeld rondom het zwembad.

Voque schittert niet alleen op vlakke ondergronden, zoals het terras of de loungeplek, waar deze 'vrijstaand' kan worden neergezet. De armaturen, bestand tegen alle weersomstandigheden, kunnen ook in een zachte ondergrond worden geplaatst, met behulp van een grondpen. Bijvoorbeeld tussen beplanting of naast een vijver.

www.in-lite.nl



Oude situatie
Nieuwe situatie

TITAN XF

Het platste tunnelarmatuur van Nederland, die past in elke tunnel

SCAN DE QR-CODE VOOR EEN GRATIS DEMO

LIGHT International | Netwerk 125, 1446 WV Purmerend | T +31(0)299-472011 | E info@lightinternational.nl | www.lightinternational.nl

Licht, architectuur, design
en verlichtingsinstallaties
zijn aan grote veranderingen
onderhevig: Wij volgen dat al
jaren op de voet



Boek nu uw
abonnement via:

www.installicht.nl of
info@installicht.nl

[inst] **ALLICHT**
Licht, architectuur, design en techniek

Meer informatie: www.installicht.nl

Duurzame dynamische verlichting



voor een veilige leefomgeving

De armaturen van HBI zijn uitgerust met licht- en
bewegingssensoren die subtiel en slim de verlichting
aanpassen aan de omgeving.

www.hbi-lighting.com



HBI

powered by
NSVV, IBE-BIV &
Groen Licht Vlaanderen

future lighting

event voor kennis & innovatie



BOEK EEN
STAND

22 & 23 NOVEMBER 2023
Next Level | Evenementenhal Gorinchem

[in](#) [@](#) [f](#) @futurelightingevent

www.future-lighting.nl

FORBES
&
LOMAX

Zacht staal



Twee jaar geleden is ontwerper Rik van Mierlo afgestudeerd aan de Rotterdamse kunstacademie met zijn werk Soft Steel. Sindsdien is het doorontwikkeld tot een kleine serie hoogwaardige verlichtingsarmaturen.

De serie handgemaakte stalen lampen zijn vervaardigd op basis van het productieprincipe van strekmetaal. Door vlakke platen of buizen in te laseren en vervolgens op te rekken ontstaan maasachtige 3D-vormen. Door de juiste verlichting eraan toe te voegen ontstaat een prachtig contrast tussen binnen- en buitenkant van het frame, met vaak een spectaculair schaduwpatroon.

Soft Steel Nimbus is een nieuw product, waarbij meer hangende armaturen worden gependeld vanuit een (maatwerk) plafondplaat. Een eigen statement met een installatie boven vergadertafel of bureau. High power ledspots zorgen voor functioneel downlight, waarbij



de fall-off van de spots wordt weerkaatst binnen de donut. Zo vult de binnenkant van het frame zich met een warme gloed. Maatwerk is mogelijk.

Soft Steel Wing is de tweede nieuwe aanwinst. Een opengewerkte lijnlamp met een subtiele lichtlijn bovenin het frame zorgt voor een warme aanstraling van de tafel, waarbij de binnenzijde van het frame zich ook vult met licht.

Soft Steel Crown is de hardlopende vloerlamp van de serie. Door de opengewerkte buis ontstaat een opvallende zandlopervorm van maar liefst 1,8m hoog. Een up- en downlight in het midden van het frame zorgen voor de gewenste sfeervolle verlichting, waarbij een bijzonder schaduwspel wordt gecreëerd op het plafond en de vloer. Alle modellen zijn in vier rijke kleuren beschikbaar.

www.rikvanmierlo.nl/softsteel



LIGHT SWITCHES & SOCKETS

www.forbesandlomag.com
+44 (0)20 7738 0202

London | New York | LA

minimal, elegant, individueel

Buschfeld bouwt sinds 1989 modulaire lightrailssystemen met hoge planningsflexibiliteit voor particuliere huizen, galerijen, musea en kerken.

Het Sense-systeem biedt armaturen die aan de hoogste eisen voor kleurweergave en lumenoutput voldoen. Aanpasbaar in lichtkleur en stralingshoek dankzij het Soraa Snap System™ tot het moment van installatie.

Unifit is uw specialist voor Casambi lichtsturingen en Buschfeld verlichtingssystemen.

Nieuwsgierig? - Bezoek ons.
ETC Design Center Europe Culemborg

buschfeld

www.buschfeld.de

U N I F I T

www.unifit.nl

Ona ruimt 850 kilo plastic op



LedsC4 heeft deze lichtinstallatie gecreëerd in samenwerking met Gravity Wave. Daarvoor hebben ze samen met een netwerk van vissers 98.505 plastic flessen uit zee en uit havens rondom de Middellandse zee verzameld en gebruikt, oftewel ruim 850 kilo plastic afval.

Gravity Wave is aanwezig in meer dan 70 havens aan de Spaanse kust en in landen als Portugal, Frankrijk, Italië, Griekenland en Egypte. De vissers worden door Gravity Wave gecompenseerd voor elke kilo plastic die ze meenemen uit zee. De nieuwe installatie is deze zomer gebruikt tijdens het Grec Festival in Barcelona, wat gaat over duurzaamheid en de kracht van de gemeenschap. Inspiratie voor de installatie en voor het festival zijn de woorden van schrijfster Virginia Woolf: "Het individu is voor de mensheid wat de golf is voor de oceaan." Op die thema's heeft het Catalaanse LedsC4 voortgeborduurd. Dit is al de vijfde keer dat het bedrijf samenwerkt met het Grec Festival, waar het steeds een lichtinstallatie creëert die is gebaseerd op het thema van dat jaar.

Ona is Catalaans voor golf, en de 14 panelen zorgen voor een spel van licht en schaduw langs het brede middenpad van de tuinen van het festival. Het weerspiegelt het glinsterende licht in de golven van de zee en creëert de illusie van golven dankzij voorgeprogrammeerde lichtscenario's die op de plastic panelen worden geprojecteerd. Elk paneel is 2 m hoog en 1 m breed, met groene en blauwe tinten die doen denken aan de kleur van visnetten.

LedsC4 heeft de Cube Pro Linear-collectie toegepast voor de aanlichting van de panelen. Dankzij de nauwkeurigheid van de lenzen kan Cube voldoen aan de vraag om weergave van specifieke architecturale contouren. Voor de stabiliteit van de 2 m hoge panelen heeft LedsC4 een standaard vervaardigd die naadloos overgaat in de panelen. Verder is de Cube outdoor-collectie buiten toegepast en de Tron-serie verlicht de gevel van het restaurant, beide in een blauwe tint. Orbit, de nieuwe draagbare armatuur van de hand van Luca Turrini, verlicht de tafels van het restaurant.

www.ledsc4.com

DOTLUX
LICHT IN DE BESTE KWALITEIT

EASYSTAIR

PRODUCT
VIDEO



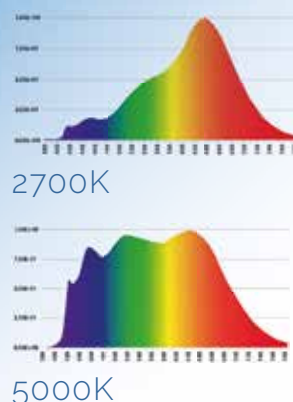
DOTLUX GmbH

Marieke Strauch
+31 6 5399 5312
info@dotlux.nl

 dotlux.nl

Zonlicht oplossingen van Rofianda Light Solutions

Geschikt voor o.a. gezondheidszorg, controlekamers, kwaliteitscontrole en horticulturele toepassingen



Rofianda B.V.
Herastraat 43-07
5047 TX Tilburg

Tel: +31-(0)13-85 00 964
Mail: info@rofianda.nl
www.rofianda.nl

TOLEDO FLAT+



De populaire TOLEDO FLAT familie
van RZB is gegroeid!!



De PLUS staat voor een veelvoud aan voordelen van de downlight allrounder:

- ⊕ **MultiLumen:** Lichtvermogen is in 4 standen instelbaar.
- ⊕ **MultiColour:** Kleurtemperatuur 3000 K of 4000 K individueel instelbaar.
- ⊕ **Veelzijdig:** 7 maten rond en vierkant, wit en antraciet, 2 diffusors, 2 montagetypes.
- ⊕ **Praktisch:** Verbod op fluorescentielampen! Opknopframes beschikbaar als accessoires.
- ⊕ **Niet-verblindend:** Voor kantoorruimten en beeldschermwerkplekken geschikte uitvoeringen.



www.rzb.de/nl



Met lichtaccenten de ruimte openen

Brem + Zehnder Innenarchitektur, foto's: Sue Baer.



Sinds 1989 bouwt Buschfeld modulaire lichttrailsystemen met hoge ontwerpflexibiliteit voor particuliere huizen, galerijen, musea en kerken.

Het 48 V Sense-systeem biedt armaturen die aan de hoogste eisen voor kleurweergave en lumen output voldoen, ze zijn aanpasbaar in lichtkleur en in stralingshoek tot het moment van de installatie, dankzij het Soraa-Snap systeem. Doordat Buschfeld ook het lichtregelsysteem van Casambi heeft omarmd, is iedere spot op de rails onafhankelijk te programmeren en te bedienen.

Buschfeld slaagt erin om in een rail van 10 x 30 mm zowel de voorzieningen voor de eerder besproken spots als indirecte verlichting te huisvesten. Doordat het systeem, al



dan niet gebogen, zowel gependeld, rechtstreeks aan het plafond als in wand of plafond kan worden gemonteerd, zijn de mogelijkheden eigenlijk onbeperkt. Door de geringe afmetingen en de elegantie past het Buschfeld-systeem zowel in een moderne eigentijdse omgeving als in hele klassieke ruimten. Voorbeelden hiervan zijn er te over. In de afbeeldingen zijn onder andere de Residenz Bamberg te zien en het museum voor toegepaste kunst in Keulen, MAKK, die beide zijden van het spectrum vertegenwoordigen. Ook in Nederland zijn er talloze toepassingen, zoals in Paleis Het Loo, het Mauritshuis en de lobby van het Landmark hotel in Amsterdam.

www.buschfeld.de
www.unifit.nl

INTERO-LINE

Het wandconcept voor stijlvolle lichtscenarios



Het Multitalent
voor elke woonsituatie

De belangrijkste voordelen:

- › Verschillende lichtscenarios met dynamisch licht
- › Elegante, minimalistische lineaire verlichting uit mat geborsteld aluminium
- › Kleuren: edelstaal en zwart
- › Uplight: diffuus afstralend
- › Downlight: gericht, gebundeld licht
- › Beide lichtbronnen individueel regelbaar & dimbaar
- › Individuele lengtes leverbaar

Hera GmbH & Co. KG · Dieselstraße 9 · D-32130 Enger
Tel. +49 5224 911-0 · mail@hera-online.de
www.hera-online.de

Hera®

**JANS
LIGHTING
DESIGN**

BUILDING ENLIGHTMENT

Koppelpoort Amersfoort

MONUMENTEN
DUURZAAM
VERLICHT

WWW.JEROENJANS.COM
TEL : +31622807539
CONTACT@JEROENJANS.COM

-LICHTONTWERP
-LICHTPLAN
-REALISATIE



Licht in de tuin

Hoewel tijdens de zomermaanden het daglicht wat langer aanhoudt, zorgt een mooi gevormde armatuur in de tuin of op het terras voor een gemoedelijke sfeer tijdens de latere uren. De nieuwe verlichtingsarmaturen van Royal Botania combineren functionaliteit met een bijzonder high-end design voor een gevoel van luxe en een heldere kijk op de achtertuin én elkaar.

Bij een knus gesprek hoort verlichting die de sfeer benadrukt. De Luniz-lamp (voorheen het Trilux-model) bestaat uit drie lichtbronnen die in verschillende grootten boven ieders hoofd en de loungeset zweven. De lampenkappen zijn beschikbaar in verschillende stoffen en kleuren, voor een exterieur dat aansluit bij de bestaande aankleding. Dat de voet van de armatuur ook kan worden gepersonaliseerd met diverse keramische uitvoeringen maakt van Luniz een statement piece – en een gespreksonderwerp bij uitstek.

Royal Botania wil met al haar producten en ontwerpen de fijne lijn tussen design en de natuur bewandelen. Zo is de nieuwe Fungy-grondspot gevormd als een elegante paddenstoel die de tuin op een subtiele manier verlicht, terwijl een roestbruine kleur als camouflage de armatuur haast volledig doet opgaan in de omgeving. Vanaf de schemering creëert deze een sprookjesachtige gloed die de tuin als een magisch bos verlicht.

Bij het ontwerp van de Meduz-lamp houdt Royal Botania nog even vast aan toverachtig design. De volledig glazen stomp omhult de lamp en wordt gedragen door drie sierlijke poten. In combinatie met het rokerige effect in het glas krijgt de armatuur een edgy toets voor een hoogwaardig maar vooral karaktervol exterieur. Zet de lamp op de buitentafel en speculeer urenlang over de vorm en de betekenis ervan, en zet 'm daarna in de woonkamer voor



een voortdurende gezelligheid.

Voor liefhebbers van architecturale eenvoud heeft de Septem-lamp een strak design, lijkend op het getal zeven. De natuurlijke accenten die de outdoor expert graag verwerkt, zitten nu in het hoogwaardige teakhout waarmee de verlichting wordt afgewerkt. Meer Septems verlichten een tuinpad of oprit op een stijlvolle manier - 'to make an entrance' lukt hiermee.

www.royalbotania.com



CONEX
SINCE 1930

www.conexholland.nl

CH 928 serie doorverbinders voor massief en soepel 0,2 - 4,00 mm²

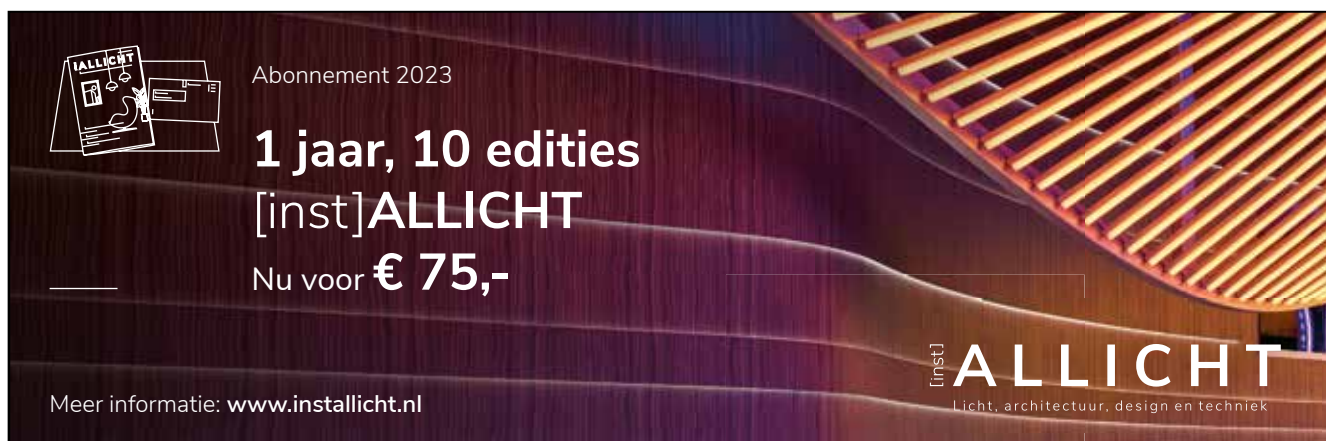


**ADD
WOW**

**LIVING
PROJECTS**
ADD WOW

Verrassen, opvallen, een verhaal vertellen. Dat doen we met **licht** en **audiovisuele technieken**. We mixen het met vakmanschap, pure toewijding en creativiteit. Wat je krijgt? Een "WOW"! Een technische en conceptmatige oplossing. Een permanente indruk waarmee we raken.

Samenwerken? Check: www.livingprojects.nl



Abonnement 2023

1 jaar, 10 edities
[inst]ALLICHT

Nu voor **€ 75,-**

Meer informatie: www.installicht.nl

[inst] **ALLICHT**
Licht, architectuur, design en techniek

Groene installateurs

Met het initiatief Green Update ondersteunt Regiolux installateurs met producten en advies voor toekomstbestendige en milieuvriendelijke lichtoplossingen.

Hun meest recente ontwikkeling is de Changy downlight-serie, die net zo geschikt is voor vervangings- als voor nieuwe projecten. Drie series met in totaal 36 typen garanderen maximale ontwerpvrijheid en op maat gesneden oplossingen, op voorraad.

Snel vervangen van verlichting, hoge flexibiliteit in een installatie zonder gereedschap en na afloop geen schilders of plafondverbetering nodig: Changy maakt simpele, tijdsbesparende vervanging van bestaande verlichting met ronde downlights mogelijk. Kamers, entrees en gangen worden niet geblokkeerd of vervuild. Met de bijgeleverde ring als accessoire – die werkt als houder en cover tegelijkertijd – is vervanging mogelijk in elke ronde plafondopening van 230 tot 300 mm. De clip met veer zorgt ervoor dat de Changy meteen goed op z'n plek blijft zitten.

Goed nieuws voor lichtontwerpers en specialistische installateurs: de hoge lumen output van 4700 lm maakt dat er minder lichtpunten nodig zijn. Dat komt vooral door de nieuwe Yasmeen lens voor een homogene verlichting. Voor de lichtdistributie is er keuze uit lichthoeken van 60 of 85°, en dat maakt deze armatuur zo geschikt voor gangen en entrees. In de IP40-variant voldoet Changy aan de eisen voor werkplekken waar men met beeldschermen werkt en biedt verblindersreductie naar alle kanten (UGR <10) volgens DIN-EN 12464-1. Het ontwerp van de reflector voorkomt verblinding en een verborgen ring zorgt voor een 'nimbus' lichteffect.



De Changy kan TC-T/EL- en TC-D/EL-oplossingen vervangen, van 1x18 tot 2x42 W, bij 1200 tot 6400 lm. De helderheid kan op locatie worden bijgesteld door de elektronische multilumen driver (ETM) in te stellen op de gewenste waarde, of door de versie voor DALI toe te passen.

Gebouwbeheerders en gebruikers merken de veranderingen bij gebruik van Changy: de efficiency gaat naar 141 lm/W na een simpele vervanging (energiebesparing van 72%). Bij een nieuw project met lichtbesturing kan de besparing oplopen tot 80%, en dat bij een levensduur van 100.000 branduren.

In de nieuwe brochure van Changy geeft Regiolux concrete voorbeelden van gebouwrenovaties, met de voordelen van 1:1 vervanging. Nieuwe projecten met lichtbesturing komen er ook in aan de orde. De brochure is gratis te downloaden.

www.regiolux.nl

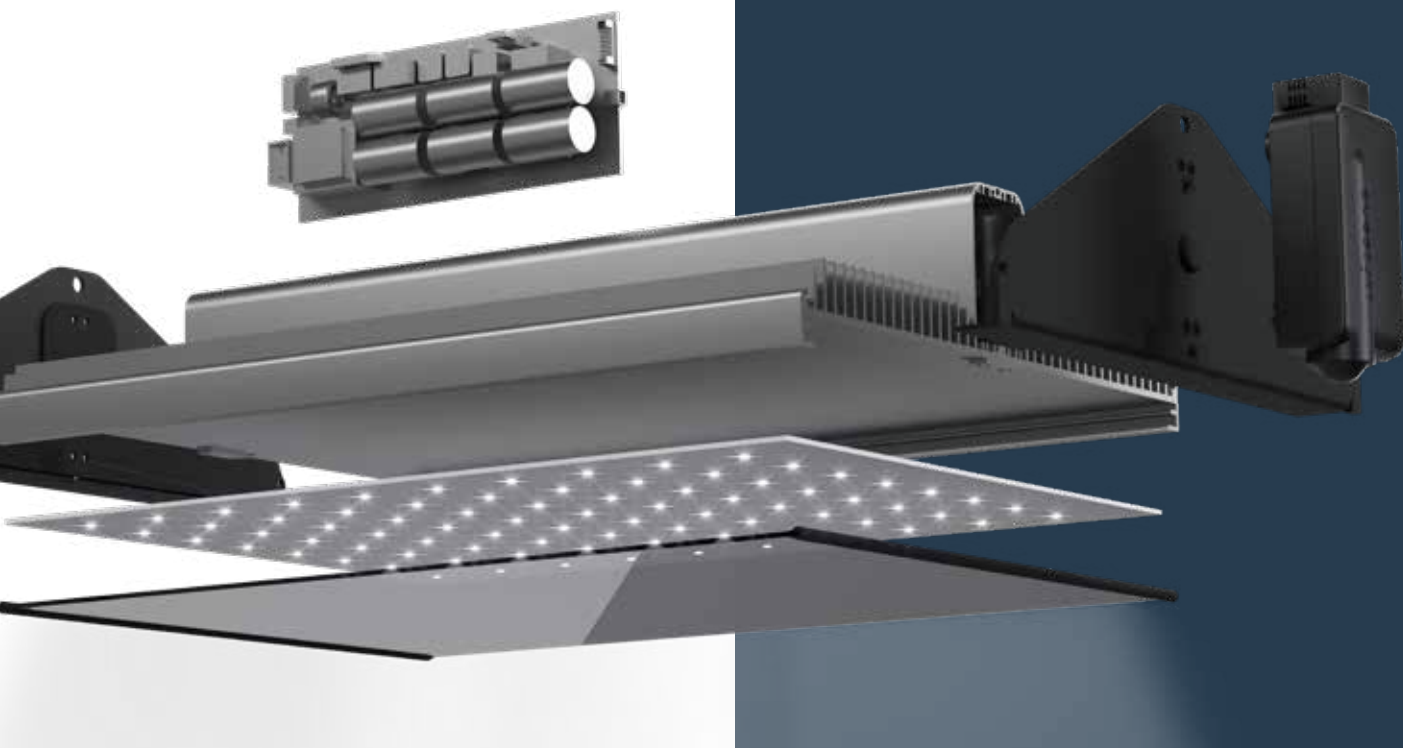


De kracht van verlichting

Duurzaam ondernemen en verbeterde veiligheid

Liftsens lost een probleem op waar heel lang geen oplossing voor was: lichtverblinding van heftruckchauffeurs in de fabriekshal. Het bedrijf ontwikkelde en patenteerde een slimme sensor die zorgt voor automatisch dimmen bij een hefbeweging. Slim, veilig en duurzaam. Liftsens verzacht bovendien ook andere pijn: die van een torenhoge stroomrekening nu de prijzen door het dak schieten. Een kijkje in de keuken van deze Enschedese onderneming van eigenaren Roy Middelbos, Rik Nijs en Bas Weppel.

- Door Jochem Vreeman



Licht leek jarenlang een ondergeschoven kindje te zijn in de wereld van magazijnen en fabriekshallen. "Er werd nauwelijks naar omgekeken. Licht gaat aan en uit en dat was het", schetst Rik Nijs. Hij heeft meer dan tien jaar ervaring met de stap van conventionele verlichting naar led, en past die expertise toe binnen Liftsens. "Nieuwe subsidiepotjes brachten daar wat verandering in. Duurzame investeringen in licht werden vaker gestimuleerd. Op dit moment is dat in een enorme stroomversnelling gekomen en de aanleiding laat zich raden: stroomprijzen zijn abnormaal hoog en blijven stijgen. Verlichting heeft topprioriteit bij bedrijven. Veel ondernemers zijn nu het viervoudige kwijt aan hun stroomrekening, dus dan kom je als bedrijf wel in beweging."

Nog zuiniger

Bij Liftsens, dat zich aanvankelijk specialiseerde rondom het thema veiligheid (daarover later meer), kloppen momenteel veel bedrijven aan die die pijn willen verzachten. "Dat gebeurt door met onze slimme bewegingssensoren niet-dimbare ledverlichting gericht uit te schakelen", vertelt Middelbos. "Dan gaat het niet over een complete magazijngang die met een 'standaard' bewegingsmelder wordt uitgeschakeld, maar segmenten van een meter of 15 die slim worden geregeld. Tot 2020 zijn er vooral niet-dimbare drivers op lichtlijnen van ledverlichting toegepast en ook tegenwoordig gebeurt dat nog. Juist bij die systemen kunnen we met onze slimme elektronica meer energie besparen dan nu gebeurt. Met

de juiste sensoren kunnen bestaande ledsystemen dus toch nog zuiniger, want op de ledlampen zelf is nog weinig energiebesparing te behalen.

Veiligheid: geen verblinding

Terug naar het andere probleem: heftruckchauffeurs die worden verblind. Nijs: "Ik was eens bij een klant in de foodsector met een groot magazijn. Daar hingen tientallen gasontladingslampen van 440 W die moesten worden vervangen door ledlampen. We testten met een aantal nieuwe standaard highbay ledlampen. Ik hoorde dat de heftruckchauffeurs werden verblind bij het hoog wegzetten van producten. We kwamen erachter dat het probleem al jarenlang voortsleepte, in veel sectoren en overal ter wereld, maar dat het zo'n beetje voor lief werd genomen. Als je in een hoge bedrijfshal omhoog moet kijken, omdat je een vrachtje hoog moet wegzetten, dan is het logisch dat je wordt verblind. Daar werd verder niet echt over nagedacht, met alle gevolgen van dien." Middelbos, Nijs en Weppel sloegen de handen ineen, ieder vanuit een eigen expertise en achtergrond, en kwamen met een baanbrekende oplossing: de inmiddels internationaal gepatenteerde sensor die zorgt voor dimmen bij de verticale beweging van de heftruck. De Liftsenslamp, sensor en de totaaloplossing zijn interessant voor magazijnen, installatiebedrijven, technische groothandels en leveranciers van highbays en lichtlijnen. "Dat het licht bij een verticale beweging automatisch dimt, was nog niet eerder vertoond", zegt Middelbos. "Moderne heftrucks zijn uitgevoerd met camera's,



Sensor Liftsens voor in lichtlijnen onderzijde



Sensor Liftsens voor in lichtlijnen bovenzijde

waardoor een chauffeur eigenlijk alleen naar een scherm hoeft te kijken. Toch kijkt vrijwel elke chauffeur even omhoog als hij een pallet moet wegzetten, want op het scherm zie je totaal geen diepte. Led is een puntlicht en is dan te fel. De overheid steekt miljoenen in inspectie, arbeidsomstandigheden en veiligheid op de werkvloer, terwijl heftruckchauffeurs nog steeds worden verblind. Gelukkig staat dit onderwerp nu ook hoog op de agenda van de EU, en terecht, want elk ongeluk door verblinding is er één te veel en daar brengen wij verandering in."

Met hart en ziel

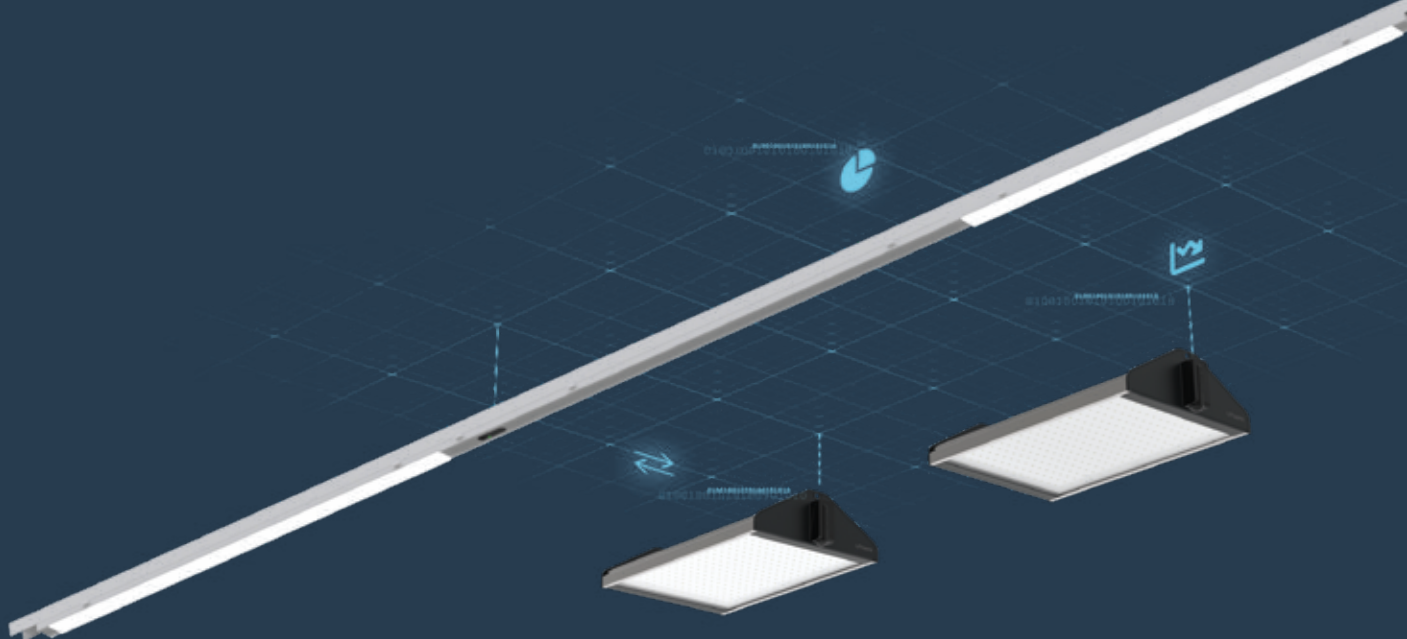
Nijs: "We zijn recent nog gebeld door een grote internationale producent in Nederland. Daar hangen maar liefst 600 highbays en die verblinden enorm. Die dingen kosten zo'n 2000 euro per stuk. Ze kregen het maar niet voor elkaar om die verblinding weg te nemen, en alles vervangen kost kapitalen. Onze oplossing kan hierbij uitkomst bieden."

Nijs en zijn partners delen een bijzondere ambitie en een grote motivatie: "Ik durf best te zeggen dat wij grote denkers zijn. Wij houden van pionieren om de wereld om ons heen veiliger en duurzamer te maken. We werken

nu hard aan het uitrollen, de naamsbekendheid en de distributie van Liftsens, maar we gaan ook door met ontwikkelen. We denken alle drie in mogelijkheden en oplossingen. We werken met hart en ziel aan een product waar we in geloven en mogen best trots zijn op wat we nu al hebben neergezet.

Circulaire economie en just-in-time

Dat de oplossing van Liftsens duurzaam is, mag duidelijk zijn. Het beperkt immers stroomverbruik en de sensor is eenvoudig toe te passen op bestaande ledsystemen; niet alles hoeft te worden vervangen. En er is meer. Ook Liftsens zelf doet er alles aan haar eigen CO₂-voetafdruk zo laag mogelijk te houden. De highbay is bijvoorbeeld gemaakt van herbruikbare onderdelen, wordt in Nederland geproduceerd en is gemaakt van hoogwaardige componenten van Europese merken. De intelligente leddriver en gepatenteerde bewegingssensor zijn volledig zelf ontwikkeld en worden door Liftsens zelf geproduceerd bij partners. Het ultieme doel hiervan is minder elektronica-verspilling door verlenging van de levensduur van producten. Het complete systeem werkt op basis van het just-in-time-maintenance-principe. Onderhoud en vervanging precies wanneer



CEN rekenraster met waarnemers



dit daadwerkelijk nodig is en daardoor geen verspilling van materiaal, tijd en geld. De systemen van Liftsens genereren data die inzichtelijk maken wanneer dat onderhoudsmoment eraan komt, zodat het bedrijf dit kan inplannen. Door de highbays op tijd te vervangen door refurbished modellen en die te voorzien van een aantal nieuwe componenten, is de circulaire cirkel rond.

Service-abonnement

Middelbos: "Op dit moment verkopen we lampen, we hangen ze op en we geven garantie, maar waar we naartoe willen, is een serviceabonnement. Een nieuw businessmodel. Daarmee zeggen we eigenlijk: voor een vast bedrag per maand garanderen we dat je de komende 20 à 25 jaar duurzame en slimme verlichting hebt. Vanwege technische ontwikkelingen kunnen wij uiteraard niet kijken naar wat de toekomst gaat brengen. We monitoren het benodigde onderhoud nauwkeurig. Technisch gezien kan een lamp 100.000 branduren mee. Dan heb je het over meer dan tien jaar licht als een lamp zeven dagen per week continu brandt, wat in de praktijk niet of nauwelijks zal voorkomen. Ons advies is echter om na ongeveer acht jaar een aantal componenten uit voorzorg te vervangen. Het moment waarop dat



onderhoud echter precies nodig is, is afhankelijk van het gebruik en de situatie. Daarom kunnen we live monitoren, lamp voor lamp. Hoeveel branduren heeft de lamp gehad? Wat is de conditie van de componenten? Als er iets defect is, zien we dat in ons systeem. Dit systeem verzamelt de data via een stabiel Zigbee-netwerk, vaak zonder dat de klant het heeft gemerkt. Onze monteurs komen dan in actie. Data is wijsheid en dat is de toekomst, daarvan zijn we overtuigd bij Liftsens."

Liftsens komt graag in contact met geïnteresseerde installateurs om het over haar producten te hebben.

www.liftsens.com

Lichtsluiers door tunnelomgeving

In lucht en autoruit

Overdag zijn de ogen van een automobilist die een tunnel nadert, aangepast aan de hoge luminanties van de tunnelomgeving buiten. Vergeleken met de donkere tunnelingang zijn die luminanties overdag zo hoog, dat ze als verblindingsbronnen werken. Daardoor wordt een tunnelingang, zonder of met te weinig verlichting, als een donker gat ervaren waarin niets te zien is ('zwarte gat effect', figuur 1). In mijn vorige column legde ik uit dat bij straatverlichting de zichtvermindering door verblindende armaturen wordt voorspeld door de lichtsluier die door lichtverstrooiing in het oog ontstaat. In deze column zal ik beschrijven hoe de lichtsluier, opgewekt door de heldere tunnelomgeving, bepaalt hoeveel licht nodig is in het eerste gedeelte van een tunnel. Dat gedeelte, de drempelzone, moet de naderende automobilist kunnen overzien om veilig en met vertrouwen de tunnel in te rijden.

– Door [Wout van Bommel](#)

Het 20-graden omgevingsgebied

De internationale basis voor tunnelverlichting is gelegd door de Nederlander Duco Schreuder met zijn doctors dissertatie uit 1964. Hij stelt dat de benodigde hoeveelheid licht in het eerste deel van een tunnel afhankelijk is van het adaptatieniveau van de automobilist op het zogenaamde stop-beslissingspunt. Het stop-beslissingspunt is het punt voor de tunnel waar de naderende automobilist een object in de ingang van de tunnel moet kunnen zien. Schreuder ging uit van een gelijkmatige luminantie (helderheid) van de tunnelomgeving. Later is zijn concept verfijnd voor niet-gelijkmatige luminanties van de tunnelomgeving. In dit zogenaamde L_{20} -concept is de adaptatieluminantie de gemiddelde luminantie in het 20° gezichtsveld van een automobilist op het stop-beslissingspunt. Figuur 1 illustreert dat deze L_{20} -waarde verschillend is voor tunnels met verschillende omgevingsluminanties.

Lichtsluier in het 20-graden gebied

Luminanties dicht bij het centrum van het gezichtsveld,

dus dicht bij de tunnelingang, beïnvloeden de adaptatietoestand van de naderende bestuurder meer dan luminanties aan de buitenkant. Het L_{20} -concept houdt hier geen rekening mee. Alle posities in het 20°-gebied krijgen hetzelfde gewicht bij het berekenen van de gemiddelde L_{20} -waarde. Een concept dat wel rekening houdt met dit positie-effect vormt de basis voor de huidige aanbevelingen voor tunnelverlichting. Het beschouwt de heldere omgeving van de tunnel als veel kleine verblindingsbronnetjes. In figuur 2 als voorbeeld de verblindingsbronnetjes A, B en C. Die produceren een lichtsluier over de fovea van het oog van de naderende automobilist (rode pijltjes in figuur 2).

Door die storende lichtsluier zijn objecten in de tunnel niet of moeilijk te zien. Juist zoals bij verblindingsarmaturen (zie mijn vorige column) kan de waarde van de corresponderende sluiertiluminantie berekend worden met de formule:

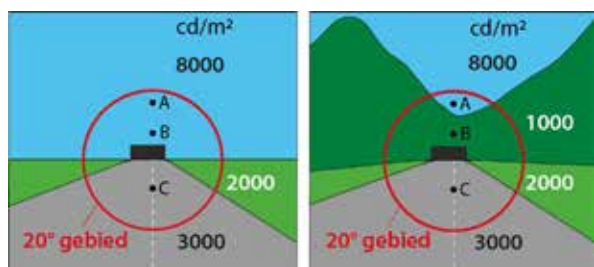
$$L_{\text{sluier}} = 10 E_{\text{oog}} / \theta^2$$

Hierin is E_{oog} de verlichtingssterkte op het oog, geproduceerd door daglicht gereflecteerd vanaf een tunnelomgevingsgebiedje. Hoek θ is de hoek tussen de richting vanaf het betreffende gebiedje en de kijkrichting naar de tunnelingang.

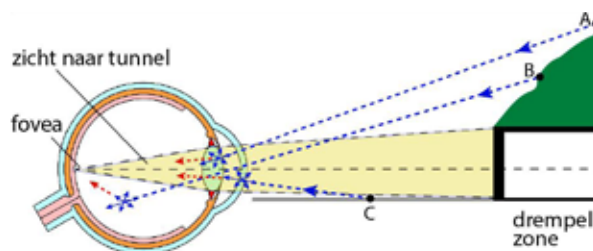
Lichtsluier door atmosfeer en autoruit

De adaptatieluminantie van de naderende bestuurder wordt verder verhoogd door de verstrooiing van daglicht aan luchtdeeltjes en aan vuildeeltjes op zijn autoruit. Een deel van dat verstrooide daglicht valt op de fovea (figuur 3 - rode stippelpijltjes). Dit kan een belangrijk contrastverlagend effect hebben voor objecten in het eerste deel van de tunnel.

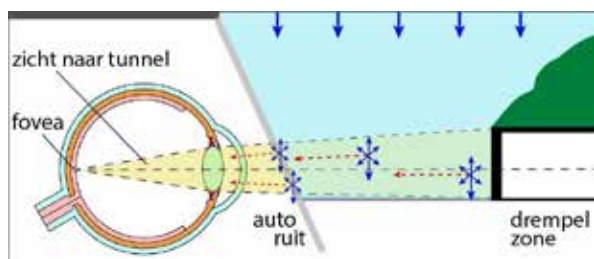
Fel daglicht dat op de voorruit van een auto valt, verstrooit voor een deel ook in de richting van de ogen van de bestuurder (figuur 3). Het verlaagt het effectief contrast van objecten verder. Vuile voorritten verhogen de ernst van dit effect (figuur 4). Iedere autobestuurder kent wel het visueel 'dichtslaan' van een autoruit als de zon daar



Figuur 1: Twintig graden gezichtsveld vanaf het stop-beslissingspunt geprojecteerd op de omgeving van de tunnelingang.



Figuur 2: De tunnelomgeving werkt als kleine verblindings-bronnetjes die door verstrooiing in het oog een lichtsluier creëren (rode pijltjes voor verblindingsbronnetjes A, B en C, zie ook figuur 1). Niet op schaal.



Figuur 3: Lichtsluier door verstrooiing van licht in de lucht en in de autoruit in de richting van het oog van de automobilist (rode stippelpijltjes). Niet op schaal.



Figuur 4: Lichtsluier in een vuile autoruit.

op een ongunstige manier op schijnt, waardoor plotseling niets meer door die ruit kan worden gezien.

Vereist lichtniveau in eerste tunneldeel

De meeste internationale normen voor tunnelverlichting specificeren de vereiste luminantie in het eerste gedeelte van de tunnel in afhankelijkheid van de waarden van de sluiertiluminantie ten gevolge van de heldere tunnelomgeving, de lichtverstrooiing in de atmosfeer en de lichtverstrooiing in een redelijk schone autoruit. De tunnelverlichtingsregeling maakt vaak gebruik van camera's met luminantie-mapping software, gericht op de tunnelingang. De verlichting in de tunnelingang wordt dan continu aangepast aan de gemeten sluiertiluminantiewaarden bij de heersende daglichtsituatie.

Invloed van rijnsnelheid

De beschreven methode leidt automatisch tot een hoger vereist tunnelverlichtingsniveau als de toegestane rijnsnelheid hoger is. Bij een hogere rijnsnelheid ligt het stop-beslissingspunt, het punt waar de naderende automobilist een object in de ingang van de tunnel moet kunnen zien, op een grotere afstand voor de tunnel. Het 20°-gebied beslaat dan een groter gebied om de tunnelingang. Dit grotere gebied bevat, zeker bij tunnels in ons vlakke land, een gebied met meer lucht met hoge luminanties. L_{sluier} zal daarom groter zijn en daarom ook de vereiste luminantie in het eerste deel van de tunnel.



LED IS LEDVANCE

PROFESSIONELE LED LAMPEN NU ONDER MERKNAAM LEDVANCE

De voortdurende veranderingen op de verlichtingsmarkt vereisen een doortastend, efficiënt en duurzaam handelen door ons allemaal. Daarom maken we de overgang naar innovatieve LED technologie gemakkelijker dan ooit voor u. Omdat we ons gehele professionele LED lampen assortiment onder de merknaam LEDVANCE aanbieden, hoeft u van nu af aan maar één ding te onthouden: waar LEDVANCE op staat, is kwaliteit, efficiëntie en toekomstbestendigheid verzekerd. Eenvoudiger kan niet.

100 JAAR ERVARING, 7 JAAR LEDVANCE

Voortgekomen uit de algemene verlichtingsdivisie van OSRAM, heeft LEDVANCE zich in slechts zeven jaar gevestigd als een toonaangevende naam in toekomstgerichte LED oplossingen. Van LED lampen, armaturen en LED strips tot lichtmanagementsystemen en human centric lighting, LEDVANCE is trots op meer dan 100 jaar verlichtingservaring en is in ieder opzicht uw betrouwbare partner – vandaag en morgen.

NIEUWE NAAM, OUDE FAVORIETEN

De merknaam is nieuw - en de bestelcode ook. Maar omdat we de nieuwe LEDVANCE LED lampen met de bekende voorgangers in onze online productcatalogus hebben gelinkt, zijn uw "oude favorieten" nog steeds zeer gemakkelijk te vinden tijdens de overgangsfase. En als u de nieuwe overzichtelijke verpakking bekijkt, zult u snel zien dat veel van onze professionele LED lampen nog krachtiger zijn geworden met de verandering van de merknaam. LED lampen uit de residentiële sector zoals de VINTAGE EDITION 1906 of de LEDinestra range, die we onder de merknaam OSRAM blijven voeren, blijven uiteraard voldoen aan al uw verwachtingen op het gebied van kwaliteit, prestaties en efficiëntie.

DE OVERSCHAKELING NAAR LED: ZO GEMAKKELIJK MOGELIJK

Het verbod van de EU om inefficiënte lichtbronnen en lichtbronnen die gevaarlijke stoffen bevatten op de markt te brengen, heeft de verlichtingsindustrie voor complexe uitdagingen gesteld - en heeft het lot van de fluorescentielamp bezegeld. LEDVANCE biedt u verschillende praktische oplossingen om de overstap naar EU-conforme LED technologie heel eenvoudig - en ook heel duidelijk - te maken voor bijna elke toepassing. Want vanaf nu dragen al onze professionele lampen de merknaam LEDVANCE. Maar dat is niet alles. De segmentatie van de lampen in SUPERIOR-, PERFORMANCE- en VALUE CLASS, die u al kent van onze armaturen, evenals een duidelijke naamgeving met alle belangrijke productinformatie, stellen u in staat om snel en betrouwbaar de juiste lamp te kiezen. Dat is wat we verstaan onder Advancing Light.

**SUPERIOR
CLASS**

**PERFORMANCE
CLASS**

**VALUE
CLASS**

LED TUBE T8 EM UO S 1500 mm 22.1W 840

Een voorbeeld van de nieuwe LED lampen productbenaming

SUPERIOR CLASS

Geeft de productklasse aan in overeenstemming met het armaturenportfolio (P = Performance Class, V = Value Class)



Aantrekkelijk en informatief - dit is hoe onze nieuwe verpakking eruit zal zien.

De super-efficiënte lampen zijn te herkennen aan de bruine, gerecyclede verpakkingen.

DUURZAME SAMENWERKING

Toekomstbestendigheid is inmiddels onlosmakelijk verbonden met duurzaamheid. LEDVANCE is ook hier uw competente verlichtingspartner - en ondersteunt u niet alleen met baanbrekende efficiëntie, maar bijvoorbeeld ook met producten gemaakt van gerecyclede materialen of met armaturen met uitwisselbare componenten die de trend naar duurzaamheid en een circulaire economie kunnen stimuleren. Hoeveel succes onze toewijding aan duurzaamheid oplevert, wordt aangetoond door de zilveren medaille die is uitgereikt door EcoVadis, een van 's werelds meest gerenommeerde bedrijven in duurzaamheidsbeoordelingen. Lees meer over onze Groene Agenda op: benelux.ledvance.com/duurzaamheid



De ambitieuze EcoVadis-classificatie omvat 21 duurzaamheidscriteria op deze vier gebieden:

- Milieu
- Arbeid en mensenrechten
- Ethiek
- Duurzaam inkopen

‘Gezondheidsrisico’s van led worden genegeerd’

Het gebruik van led in de glastuinbouw heeft volgens de NSVV “een vlucht genomen, mede door de Energie efficiëntie glastuinbouw (EG) regeling”. Dit leidt tot vragen over mogelijke menselijke gezondheidsrisico’s bij het werken onder ledlicht. Daarom besloten de Stigas, Glastuinbouw Nederland, Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV), Wageningen University & Research, Rofianda en Signify enkele maanden geleden een leaflet uit te brengen om gebruikers op de gezondheidsrisico’s te wijzen, maar het zijn vooral de leveranciers en producenten van led die nu aan zet zijn. “Zij doen vooralsnog ontzettend laatdunkend over de schade die als gevolg van blauwlicht kan ontstaan”, stelt Ronald Gronsveld van Rofianda, één van de samenstellers van de leaflet.

– Door Alex de Jong

Om te beginnen met het positieve nieuws: nu de leaflet er eenmaal is, kan volgens Gronsveld niemand nog zeggen: “O, maar dat wisten we niet!”. Want ledlicht is niet in alle gevallen zo onschuldig als men het doet voorkomen, zo blijkt uit zijn woorden. Er is zoiets als ‘blauwlicht-schade’. En het feit dat er gemiddeld ‘slechts’ 5% blauwlicht in een groeilamp zit, ondervangt dit probleem niet, zo blijkt.

Led is als laserlicht

“Dit schadelijke effect van blauw ledlicht is al meer dan vijftien jaar bekend. Toen ik tien jaar geleden bij NEN kwam en ik de vraag kreeg of ik in de WG08-commissie (werkgroep 08 Photobiological safety) wilde plaatsnemen, was al duidelijk: ledverlichting valt onder de lasernorm. En als we lasernorm zeggen, dan roept iedereen ineens: ‘Ai, we moeten even goed uitkijken!’ Tenslotte ‘weten’ we allemaal dat laserlicht schadelijk voor de mens en ogen kan zijn. Bij de introductie van led hebben ze sindsdien het voorblad veranderd, maar de rest van de norm is

hetzelfde gebleven”, vertelt Gronsveld. “Betekent dit dat we een hetze moeten veroorzaken rondom ledverlichting? Zeker niet, want in normale kantoorverlichting (maar denk ook aan de IKEA-huisklampjes, enzovoort) is dat allemaal niet zo erg, want daarbij is de verlichting ingedeeld in risicogroep 0 of 1; dus ongevaarlijk”, weet hij. “Daar kun je als het ware gewoon inkijken, zonder dat dit schade berokkent. Vanaf risicogroep 2 is er echter een mogelijkheid dat je blijvende hoornvlies- of netvliesschade oploopt.” Producenten en leveranciers horen klanten op de risico’s van hun verlichting te wijzen, maar in de praktijk gebeurt dat zelden. De leaflet die speciaal voor Glastuinbouw Nederland is gemaakt, moet daar verandering in brengen.

Overheid slaat plank mis

“Led is voornamelijk gevaarlijk vanwege het blauwe licht en dan ook alleen nog maar bij een bepaalde golfte van dat blauwe licht.” Ondanks dat deze



schadelijke gevolgen al vele jaren bij de producenten bekend zouden moeten zijn, waarschuwen negen van de tien producenten hun afnemers (nog) niet voor de potentiële gevaren van hun producten. “Daar kan ik knap chagrijnig van worden”, stelt Grönsveld onomwonden. “Menig fabrikant gaat vanwege het zakelijke belang gewoon door met het produceren en vermarkten van schadelijke producten. Het is ongelooflijk triest te moeten concluderen dat winstbejag hier voor gezondheid van de mens gaat.” Vijf jaar lang was hij naar eigen zeggen een groot voorvechter van bewustwording en duidelijke informatieverstrekking richting gebruikers. Om in 2019 te ontdekken dat de ledverlichting die voor de ‘horti-sector’ werd geïntroduceerd werkte met blauw en rood licht. “De overheid is er nota bene debet aan dat de regels kunnen worden omzeild. Zij stelde met EHG-subsidie vanuit gezondheidsregels dat led niet meer dan 10% blauw licht mag bevatten. Daarmee slaat de overheid de plank gigantisch mis, want daar gaat het helemaal niet om. Het percentage zegt niets. Sterker nog: dan zou je niet eens meer naar buiten kunnen, want daglicht bestaat voor 28% uit blauw licht. De restrictie zou juist moeten gaan om het weren van het gevaarlijke blauwe licht dat net- en hoornvliesbeschadiging kan opleveren. Blauw licht is op zich niet schadelijk, behalve wanneer je binnen de golflengte van plusminus 5 nm zit. Dan loop je de grootste risico’s. Dat is een niet zo heel breed spectrum en het biedt een ‘piekje van drie keer niks’, zo lijkt men te denken, maar deze piek van 100% risico bevindt zich op een golflengte van 440 nm; en laat dat nu juist de golflengte zijn die voor led wordt gebruikt.” Kortom: zitten jouw ledlampen in die categorie, dan moet je de gebruiker hierop wijzen door het product van een gele waarschuwingsticker te voorzien, evenals een informatiefolder in de doos.” Volgens Grönsveld is ‘de markt’ hier onvoldoende mee bezig. “De gemiddelde ‘producent’ laat gewoon een container uit China komen



met producten waar zijn logo op staat”, vertelt hij met enig cynisme. “Die hebben dan niet door dat de Chinezen dat alleen maar leuk vinden, want zij hebben daarmee geen productverantwoordelijkheid meer.”

Winst boven veiligheid

Hij herinnert zich nog als de dag van gisteren een Teamsmeeting die hij enkele jaren geleden bijwoonde om een twintigtal leveranciers/producenten van de richtlijnen op de hoogte te brengen. Hij viel steil achterover toen hij moest concluderen dat slechts twee van hen van de ledregelgeving afwisten. “Ik denk dan: wat produceer je als je de wetgeving rondom je product niet eens kent?” De lakse houding van producenten, die volgens hem winst boven veiligheid van mensen stellen, is wat hem ergert. “Het kan toch niet zo zijn dat we over tien jaar, wanneer zich massaal oogproblemen gaan voordoen, zeggen:

Leaflet met duidelijke richtlijnen

“In het algemeen bevatten leds die worden gebruikt voor assimilatiebelichting nauwelijks tot geen licht uit het ultraviolette of infrarode spectrum en zijn daarmee niet gevaarlijk voor de huid”, zo stelt een leaflet over led voor de glastuinbouw. “Het risico van toepassing in de glastuinbouw zit in het blauwe licht (400-500 nm) als onderdeel van het zogenoemde PAR (of groei)licht. Dit golflengtegebied, in combinatie met langdurige inkijk, kan aanleiding geven tot onomkeerbare beschadiging van het oog (het netvlies). Dit risico wordt Blue Light Hazard genoemd. Deze risico’s kunnen goed worden beheerst.” Dan moet men wel weten dat er risico is en hoe dat voorkomen kan worden. Een verantwoordelijkheid voor iedere producent.

Partner van **TRONIX**
guided by light **sg klemko**



ELEKTROSHOP.NL

Online sinds 1997

073-5230020 INFO@ELEKTROSHOP.NL



STILNOVO



40LUX
LIGHTING AGENCY

DE LICHTSPodcast

BERRY VAN EG TEN & JEROEN DRANKIER
PRATEN OVER LICHT, HET VAK, DE BRANCHE EN DE MENSEN

*"ALS JE NIET IN DE SHOW ZIT,
HEB JE ONVOLDOENDE JE BEST
GEDAAN"*





LINNÉ

Valmont is proud to introduce Linné, an urban life-support system.

In addition to illuminating public spaces, Linné promotes biodiversity by providing nesting opportunities for birds, wild bees and even bats.

Contact your local Valmont representative to find out more about this exciting new product.



Valmont Nederland BV
Telephone: (31) 495 599 959
Web: valmontstructures.nl
Email: info.nl@valmont.com



valmont 
STRUCTURES

**VAKBEURS
OPENBARE
RUIMTE**
27-28 JAAR
SEPT BEURS
2023 UTRECHT



‘Maar dat wisten we niet?’ De risico's zijn bekend! Dus moeten we daar nu al iets aan doen.”

Geen hetze

“Heus, ik wil geen hetze tegen de ledproducenten beginnen. Ik vind wel dat we als branche onze verantwoordelijkheid moeten nemen. Het is onze taak als producent om de gebruikers een veilig verhaal te vertellen.” Dat gaat verder dan de nu besproken glastuinbouw. Sport- en straatverlichting valt ook onder RG2 (risicogroep 2). “Dan kun je denken: die lampen rondom de sportvelden staan op 15 m hoogte, dus de treshhold is groot zat en sporters hebben er geen last van. Dat klopt, maar hoe zit het met de installateur? Die moet ook gewaarschuwd worden, maar weet nu nergens van. Of wat te denken van de man die de straatverlichting ophangt?” Ook waarschuwt hij voor de ledverlichting die bij een opkomende sport als padel wordt gebruikt: “Daar hangen schijnwerpers van 200 W op nog geen 6 m hoogte. Daarvan is de treshhold-afstand 3 tot 4 m. Hartstikke leuk, maar 6 m minus 4 is 2 m. De ooghoogte is 1,5 m, dus iedere padelspeler valt binnen de risicofactor. Al die mensen zouden een bril op moeten hebben.”

Zijn er bij hem nu al mensen met oogletsel bekend? Gronsveld: “Ik ken persoonlijk mensen uit de theaterindustrie die problemen door het blauwe licht hebben ondervonden. Eén heeft ernstig oogletsel; hij heeft een brandvlek op zijn netvlies zitten. Op het moment dat hij met led in contact komt, gaan zijn ogen direct tranen. En nee, ik ken nog geen mensen die blind zijn geworden, maar moeten we daar dan op wachten voordat de branche haar verantwoordelijkheid neemt?”

De aanbevelingen uit de leaflet:

- 1: Kijk in de documentatie van de fabrikant in welke risicoklasse de led-armatuur valt (Niet aanwezig? Vraag de fabrikant dan naar een testrapport waaruit de risicogroep valt te herleiden).
- 2: Kies bij aanschaf/vervanging van ledbelichting voor een zo laag mogelijke risicogroep die past bij de applicatie.
- 3: Producten in de categorie RG3 kunnen niet worden gebruikt in ruimten waar mensen werkzaam zijn.
- 4: Bekijk de mogelijkheid om tijdens werkzaamheden ledbelichting uit te schakelen.

- 5: Zorg dat niet recht in de lichtbron wordt gekeken.
- 6: Als er toch sprake is van indeling in risicogroep 2, kijk dan in de documentatie of het testrapport van de fabrikant naar de zogenoemde veilige afstand (Dthr) tot de armatuur. Als binnen deze genoemde veilige afstand moet worden gewerkt en de led-belichting aantoonbaar niet kan worden uitgeschakeld, dan moet een veiligheidsbril worden verstrekt en gedragen. Een veiligheidsbril moet blauw licht tussen 425 en 475 nm met een factor 10 tot 100 reduceren. Bij aanschaf moet rekening worden gehouden met bril dragers. De type brillen Uvex super OTG 9169 615 en Honeywell Laser veiligheidsbril max 10 m – 3130135 (EN208: 625-680RB1) zijn voorbeelden die voldoen.
- 7: Als er sprake is van indeling in risicogroep 2 en er is risico op in de lichtbron kijken binnen de genoemde veilige afstand, dan moet een bord bij de ingang van de kas hangen waarop is aangegeven dat een veiligheidsbril moet worden gedragen, indien er werkzaamheden worden gedaan binnen de genoemde veilige afstand.
- 8: Bij indeling in risicogroep 2 moet een periodiek arbeidsgezondheidskundig onderzoek (PAGO) aan medewerkers worden aangeboden om te kijken of er sprake is van negatieve effecten door blootstelling.
- 9: De medewerkers moeten voorlichting en instructie krijgen over risico's. De werkgever moet extra aandacht besteden aan medewerkers met oogklachten (personen met netvliesandoeningen).

De genoemde maatregelen zijn niet vrijblijvend en zijn een uitwerking van de wetgeving. In de Arbowetgeving (Arbobesluit) worden eisen gesteld aan het werken bij kunstmatige optische straling waar ook ledbelichting onder valt. Fabrikanten hebben de verplichting om volgens standaard NEN-EN-IEC 62471 te bepalen tot welke risicogroep het product behoort. Hiervoor moet de hoeveelheid uitgestraald blauw licht op een afstand van 20 cm van de lichtbron zijn gemeten. Op basis hiervan wordt in een testrapport van het product de risicogroep bepaald.

www.nsvv.nl



Als zonlicht in het regenwoud

Digitale technologie, analoge warmte

Lichtstralen verlenen magie aan het tropisch regenwoud.

Dat mysterie van de natuur brengt Lars Mallant over naar tuinen in België en Nederland. Met lichtdemonstraties laat hij natuurliefhebbers en estheten in hun eigen tuin voorproeven van feeëriek buitenlicht.

- Door Greet Verleye

In dienst bij een internationaal tuinarchitect vond Lars Mallant het jammer dat veel mensen alleen overdag plezier beleefden aan de prachtige tuinconcepten die werden ontwikkeld. Met het vallen van de avond werd de buitenomgeving meestal donker, met uitzondering van functioneel licht dat louter zichtbaarheid bracht, en niet de sfeer die de tuin verdiende. Vanuit zijn zakelijke achtergrond besloot hij: "Een investering waar je maar voor 50% van geniet, dat kan beter." Het plan was geboren om in de donkere uren buiten een extra leefwereld te creëren. Een wereld die verwondering en bewondering oproept, en die de diepte en kracht van haar begroeiing prijsgeeft... Mallant wist precies welk effect hij nastreefde: dat van de mysterieuze lichtinval in het

regenwoud, van het spel van licht en donker dat sereniteit brengt, omdat het zo natuurlijk en ongekunsteld aanvoelt. Sinds hij jaren geleden het regenwoud van Sumatra verkende, was het zijn droom om de emotie die je dan en daar ervaart, op te roepen via lichtprojecten. Emotie dus, maar wel gekoppeld aan technische kennis, waardoor hij begreep hoe lichtbundels werken, wat bundelbreedten en lenzen kunnen doen, hoe je dat adembenemende effect kunt bereiken met inzet van de juiste technieken. Hij testte het businessmodel bij diverse klanten met indrukwekkende tuinen, polste de sleutels tot succes en om een lang verhaal kort te maken: sinds negen jaar maakt Mallant lichtprojecten die tuinen in het donker laten schitteren. Hij legt daarbij zijn eigen accenten en die



Bilthoven: geoptimaliseerde details en diepte maken de beleving spannend.



draaien om duurzaamheid en rechtstreeks contact met de mensen en hun woonomgeving.

Duurzaamheid in woord en daad

'Rainforest Lighting' roept als woordcombinatie meteen het gewenste beeld op. Wie ooit het regenwoud bezocht, ziet het zo voor zich: een golf van oplichtende schoonheid waarvan de bron niet detecteerbaar is, maar waarvan het gevoel blijft. En zelfs wie er nooit was, kent de aantrekkingskracht van foto's of documentaires uit het tropisch regenwoud. Ook heel belangrijk: het tropisch regenwoud wordt rechtstreeks in verband gebracht met de noodzaak van duurzaamheid, een gewenste associatie waarvan de projecten, maar ook de hele bedrijfsvoering van Rainforest Lighting is doorspekt. Mallant: "De technologie van de toekomst zal steeds meer inzetten op het verantwoord en spaarzaam omgaan met energie en met het milieu. Dat geldt zeker ook voor de manier waarop wij licht opwekken, bijvoorbeeld door zonlicht op te slaan in een batterij en er licht mee te creëren als de zon onder is. Het idee van Elon Musk om elk huis te voorzien van een grote battery pack zou sneller realiteit kunnen worden dan we denken."

Het respect voor het milieu blijkt ook uit de aandacht voor diervriendelijke verlichting: bij het bepalen van

lichtkleur en lichtsterkte wordt rekening gehouden met de dieren die in de omgeving leven en vaak 's nachts actief worden. Zij worden zo min mogelijk gestoord. Als de aanwezigheid van mensen wordt gedetecteerd, op een pad bijvoorbeeld, dan kunnen helderheid en kleur worden aangepast voor de veiligheid en goede zichtbaarheid. "Er worden ook niet overal lampen neergezet", aldus Mallant: "Less is more. Niet de lamp als product is belangrijk, maar het licht als effect." Omwille van deze insteek werd Rainforest Lighting ook al benaderd door natuurbeschermingsorganisaties.

Duurzaam op veel manieren

Dat Rainforest Lighting uitsluitend met Europese A-merkleveranciers werkt, beperkt de transportbewegingen. "En het grootste deel van de Europese leveranciers produceert alles zelf en is flexibeler in het leveren van onderdelen. Een degelijke buitenlamp is een investering en het is belangrijk dat bij defect of slijtage niet de volledige lamp moet worden vervangen. De basis blijft, alleen de onderdelen worden vernieuwd. Minder kosten en minder afval dus, maar dat veronderstelt wel dat je met kwaliteitsproducten werkt, en niet met goedkoop geproduceerde alternatieven." Tijdens covid heeft Rainforest Lighting meer dan ooit het voordeel van

Kies voor duurzaam, kwaliteit én energie- besparing

Als antwoord op het
uitfaseren van de PL-lamp
en de toenemende
behoefte aan circulariteit
ontwikkelt en produceert
Industria verschillende
RetroLed modules voor
verschillende merken.

Ga voor alle details naar
www.industria.nl

Bezoek onze stand op de
Dag van Openbare Ruimte.
Standnr. 31.00



INDUSTRIA
Lighting Qualiteers™

KGP

23mm COMPACT SERIES

150...1050mA
9-49V
Independent and built-in
ON/OFF and DALI2
100.000 h lifetime
retail & office



elincom

www.elincom.nl

inventronics

CITIZEN

Xicato

FULHAM



leveringen binnen Europa ervaren: de activiteiten gingen door en met de hernieuwde waardering voor natuur en gezonde buitenlucht werd het zelfs drukker dan ooit. Tot slot gaat Rainforest Lighting ook duurzaam om met oude, verweerde of niet meer aan te passen tuinverlichting. Als die nog bruikbaar is, wordt ze gratis aangeboden via marktportalen of weggegeven aan zorgboerderijen of sociale initiatieven. Het doet denken aan het ideaal van verantwoorde bosbouw in het regenwoud: een gekapte boom wordt vervangen door een nieuwe, bij een nieuwe lichtinstallatie wordt, indien mogelijk, een oude hergebruikt.

Tableau vivant 24/7/365

Rainforest Lighting gaat ervan uit dat tuinen de klok rond en het hele jaar door een lust voor het oog kunnen zijn. Mallant: "In de avond ontstaan door het spel van licht en schaduw verrassend intense kleurentinten. Gericht licht laat de aanplanting en vormen in een ander perspectief zien: een plant die je overdag nauwelijks opmerkt, wordt interessant, je voelt de dialoog tussen lage struiken en hoge bomenkruinen beter, en tussen tuin en omgeving. De tuin is een levend schilderij dat elke keer anders is: afhankelijk van het seizoen, het uur van de avond of de nacht, het wolkendeek of het maanlicht. Als lichtontwerper regisseer je een verhaal waarin de tuin zelf de hoofdrolspeler is." De rol van de tuin is trouwens erg opgewaardeerd tijdens de pandemie: tuinen zijn een wezenlijk deel van de woonomgeving, als rustbrenger en extra kamer. Niet elke tuin is automatisch geschikt voor de visuele beleving die Rainforest Lighting voor ogen heeft: een vlak grasveld met niets dan een haag levert te weinig elementen om een boeiend verhaal te vertellen. Daarom is het ook zo essentieel om ter plaatse te gaan kijken en daar

connectie te krijgen: met de tuin en met de verwachtingen van de opdrachtgever.

Digitale technologie, analoge toepassing

Mallant zweert bij 'live' demonstraties: "Er moet een klik zijn met de bewoners en die voel je als je in de tuin kunt illustreren waar je heen wilt. Je kunt verschillende lampen van verschillende merken proberen en daarvan het effect voelbaar maken. Zo ziet men ook wat tegen welke prijs haalbaar is en kan men goed doorvoelde keuzes maken. Je maakt ook kennis met de leefwijze van een gezin. Je bekijkt de tuin zoals zij hem zien: vanaf het terras buiten, maar ook van binnen naar buiten kijkend. Ik wil weten in welke kamer bewoners het meest zitten, vanuit welke ramen ze de tuin inkijken, ik wil zien of spots in het plafond binnen weerspiegeling geven en hoe we dat kunnen oplossen. Een tuin is iets persoonlijks. In tijden waarin mensen maar al te vaak worden doorverwezen naar call centers, wil ik dan ook persoonlijk contact. Wij werken met de nieuwste digitale technieken tijdens het ontwerpproces, maar de testbeleving en de communicatie moeten warm en analogoog zijn, weg van het klinische van digitale simulaties, schermen en computers." De mooiste projecten zijn projecten die 'meegroeien' met de tuin. Een tuin is voortdurend in evolutie en daarom is het goed na een bepaalde periode de verlichting te evalueren: worden de interessantste elementen nog steeds uitgelicht? Zijn er nieuwe zaken bijgekomen? Ook is het handig om regelmatig te laten controleren of alle lampen nog werken, met de gewenste output, en of ze niet vervuild zijn door mos, algen of aarde. Dat kan Rainforest Lighting doen tijdens een jaarlijks onderhoud.

www.rainforestlighting.com



Melkhal Enschede behoudt met plan
van D&A Licht haar industriële karakter

Melkhal; een bijzonder project, en dat is het!

René Aversch van D&A Licht te Nijverdal moet even naar de juiste woorden zoeken als hij het project 'Melkhal Enschede' probeert te beschrijven. "Er is veel materiaal in Melkhal gegaan, maar om nu te zeggen dat het een geweldig, mooi esthetisch project is? Dat niet echt. Het moest vooral, als cultureel erfgoed, het industriële karakter behouden. Laten we zeggen dat het een bijzonder project was", klinkt het lachend. Toch is er in Enschede meer aan de hand dan je op het eerste gezicht ziet...

- Door Alex de Jong

Wie goed luistert, merkt dat het enthousiasme van Aversch over het project wel degelijk veel verder gaat dan de eindafrekening alleen. Eenmaal op de praatstoel, blijkt dat hij en zijn team bij dit project flink wat in de melk te brokkelen hadden.

Standaardoplossing

Melkhal Enschede was ooit de plek waar de boeren uit de omgeving hun melk brachten en verhandelden. Nu is het een multifunctioneel gebouw, met een Jumbo supermarkt, een sportschool en horeca op de begane grond, met op de eerste etage van het complex een keur aan kantoren en werkplekken van diverse b2b-dienstverleners.

Aversch: "Het gebouw stond lange tijd leeg. Het was oud en vervallen en die 'look' hebben ze zo gelaten." Dus geen nieuw likje verf op de muren, waardoor de oude, afbladderende verf nog steeds te zien is. Het

verklaart de aanvankelijke aarzeling bij het beschrijven van het project. Tegelijkertijd is duidelijk dat het ook wel weer wat heeft. Hoofdrede om het zo 'authentiek' mogelijk te laten: het is cultureel erfgoed én de architect wilde juist zo het industriële karakter van dit complex benadrukken. In die opzet is hij bijzonder goed geslaagd. "Er is wel een nieuw dak op geplaatst, maar in precies dezelfde stijl als vroeger." De begane grond is voor het publiek toegankelijk, de eerste etage niet. "Daar zitten vaste huurders, zoals Architectenbureau IAA (bouwkundig architect van het project), een advocatenkantoor, een bouwmanagementbureau en nog diverse andere huurders."

Zo strak mogelijk

Reeds in 2017 werd D&A Licht, bij monde van Daniël Spikker, namens projectontwikkelaar Vincent Spikker,



gevraagd of zij wilden meewerken aan de herbestemming van de Melkhal in Enschede. Bijna zes jaar later volgt de apotheose. "Ons werd gevraagd om samen met de architect mee te denken voor een verlichtingsoplossing die 'basic clean' en 'zo strak mogelijk' aan de huidige lichtnormen zou voldoen. Dus hebben we alles volgens de NEN-normen - 500 lux voor de werkplekken - standaard plug and play geleverd. Alle ruimten zijn voorzien van dezelfde verlichting, zodat alles makkelijk te verhuren zou zijn. Wij moesten een standaardstramien uitleggen, zonder te weten welke huurders erin kwamen." Dat leverde een standaard op waar niet iedere huurder even blij van werd. "Toen BDO er wilde huren, zeiden zij: 'Wij hebben ons eigen lichtplan.'" Uiteindelijk tekende D&A Licht daar ook voor en maakte een ontwerp dat geheel past bij het bedrijf. "Ook hebben we voor de Melkhal de parkeerterreinverlichting gedaan, en straatverlichting in een aanpalende woonwijk." De grootste uitdaging was natuurlijk het gebouw zelf.

72 pagina's

Het gebouw natekenen in Dialux was volgens Aversch 'een crime'. 'Moet je je voorstellen: allemaal verdiepingen en tussenverdiepingen links en rechts, een groot koepeldak... dat kost zoveel tijd, dus dat hebben we uitbesteed. Daarna hebben we wel zelf de armaturen in Dialux geplaatst en gezocht naar de best mogelijke oplossing.' Het lichtplan werd netjes door de opdrachtgever betaald, zodat dit niet nog eens uit de marge van de verkoop van armaturen hoefde te komen.

Een prettige bijkomstigheid, zo meent hij, want lang niet iedere opdrachtgever wil op deze manier werken. De meeste opdrachtgevers verwachten dat een lichtplan standaard bij het werk hoort, zonder dat de uren daarvan vooraf worden verrekend. Natuurlijk is het juist dan een morele verplichting om ook de uitvoering aan D&A Licht te gunnen. Toch gebeurt dat niet altijd, maar in dit bijzondere geval had de opdrachtgever na oplevering van het lichtplan zonder probleem voor een andere leverancier kunnen kiezen. Aversch: "Wij knopen de opdrachtgever nooit vast aan zakendoen met ons, maar we hebben voldoende vertrouwen in onszelf om te weten dat we een dusdanig mooi plan presenteren, dat ze graag met ons verder willen. Bovendien zaten we er hier 'erg warm' in. We kennen de projectontwikkelaar, hebben uitvoerig met de architect gesproken, met de opdrachtgever en met de installateur. Bovendien maak ik er een passende offerte bij." Wel moesten gaandeweg alle zeilen worden bijgezet: "Verschillende producten zijn de revue gepasseerd. Uiteindelijk hebben we een product gevonden dat én aan de normen voldeed én binnen het budget paste. We kwamen daarvoor bij de producten van DMLux uit; bij de Northcliffe-lijnen. Northcliffe [van een Litouwse producent, red.] voldoet aan de geldende lichtnormen, past goed in de lichtberekening én maakte het budget rond. Bovendien is DMLux zeer flexibel in het meewerken aan specifieke maatwerkoplossingen voor de armaturen." Een 'must', want binnen de Melkhal kon niet in alle gevallen worden volstaan met een standaardoplossing. Her en der was maatwerk vereist, wat deze klus extra



JUNISTAR BIO

SG LIGHTING komt met een dubbele primeur!

Junistar Bio, heeft de soepelste installatie in de markt én is vervaardigd uit Bio-Circulair materiaal!

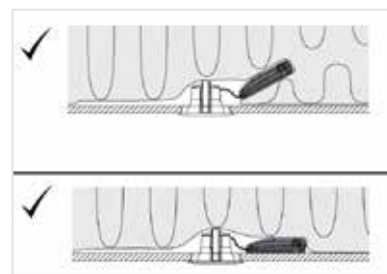
Junistar Bio beschikt over een nieuw gepatenteerde veeroplossing, het systeem kan zowel in massieve als in plaatplafonds worden gebruikt. Installeren en demonteren gaat in een paar seconden, zonder pijnlijke vingers!



Bio-circulair materiaal (highlighted in green) is gemaakt van afval en residuen van biologische oorsprong, de koolstofvoetafdruk ligt hiermee 94% lager dan bij het gebruik van fossiele grondstoffen.

Junistar Bio is extreem efficiënt met 100lm/W (5W, 520lm@3000K RA90)

- 50.000 branduren (L80/B20)
- SDCM2
- IP44
- flikkervrij
- fase afsnijding dimbaar
- kantelbaar in twee richtingen 2x25°
- Inbouwhoogte 56mm en boorgat Ø83
- kan rechtstreeks onder isolatie (IsoSafe) geïnstalleerd worden
- 6 versies: Wit & Zwart / 2700K - 3000K - 4000K



Zijn geweldige prijs én snelle installatie maken van Junistar Bio een projectwinnaar!

Meer info: www.sg-as.com/nl



gecompliceerd maakte. Uiteindelijk telde het lichtplan 72 pagina's, waarbij nagenoeg iedere aparte ruimte werd beschreven en van de juiste armaturen en lux-waarden werd voorzien.

Wens van de architect

"De architect wilde graag in een vast stramien werken, net als het bouwkundige stramien van het gebouw zelf, dat bestaat uit diverse spanten op rij. Dat repeterende karakter zocht hij ook in de armaturen." Dat was nog wel even een dingetje, zo bleek; helemaal toen ook "de ventilatieman zijn ventilatiekanalen nog moest aanbrengen." De verlichting erboven hangen was geen goed idee, dus moest het lager worden opgehangen. De architect bedacht toen dat de armaturen wel aan kettingen konden worden opgehangen en stelde voor de stroomdraden om de ketting te krullen. De architect zag het al helemaal voor zich, maar Aversch voorzag vooral een pukkeltje voor de installateur. "In samenspraak hebben we toen een andere oplossing bedacht. Het repeterende karakter kon namelijk ook worden behaald door de armaturen onderling door te lussen en ze niet aan kettingen te hangen, zoals de architect dat had bedacht. Het repeterende effect was er, en het installatiewerk werd er aanmerkelijk door vereenvoudigd." Volgens Aversch spreekt hier de praktijkervaring van iemand die jarenlang bij een installateur heeft gewerkt en zodoende weet hoe monteurs tegen 'fraaie architectonische oplossingen' aankijken. "Architecten kijken vooral naar het mooie van een oplossing, waar wij als lichtexperts ook graag kijken naar of iets in de praktijk ook werkbaar is. Uiteindelijk kun je zo beide partijen een goed gevoel geven en wordt van de installateur niet het onmogelijke gevraagd."

Geen Chinese zooi

Overigens had Aversch zelf één lange rij armaturen wel mooi gevonden, maar de architect stond erop dat er repeterend moest worden gewerkt. "Mijn oplossing zou een extra rij geschakelde armaturen hebben uitgespaard, maar goed - als het past binnen de norm en binnen het budget, oké." Natuurlijk had de installateur er nog wel 'wat extra werk' aan, maar het oorspronkelijke idee was erger: "Alles moest worden voorzien van doorvoerbedrading. Dat is standaard niet altijd zo. We hebben met de leverancier kunnen regelen dat dit af fabriek werd geleverd." Het illustreert het belang van een open discussie en het goed in gesprek zijn met alle partijen. "Het was aan ons om hierin de juiste balans te vinden." Winkels Installatietechniek uit Enschede tekende uiteindelijk voor de montage. "Ik ben zelf regelmatig op

'Belachelijk' lichtplan

"Eigenlijk is het maken van een lichtberekening het meest belachelijke ooit", stelt Aversch. "Het is een heel theoretisch model. Want wat doe je met een lichtberekening? Je rekent met standaardreflectie factoren - plafond 70%, wanden 50% en de vloer 20%, want zo staat het vaak in het bestek waarmee je moet rekenen. Lijkt leuk, maar het is niet de praktijk. Een witte wand heeft geen vijftig, maar misschien wel tachtig procent reflectie, een blauwe slechts dertig procent. En wat als er ergens een hoekje met planten staat, of er hangt een whiteboard aan de wand? Elke ruimte is in de praktijk totaal anders dan waar je in de lichtberekening mee rekent. Toch word je in het presenteren van een lichtplan er soms tot op de laatste lux aan vastgeknoot. Heb ik een lichtberekening gemaakt waar 498 lux uitkomt, maar de norm zegt gemiddeld 500 lux, dan wordt het plan afgekeurd."

"Bij deze lichtplannen reken je in nachtsituaties, met standaardreflectiefactoren en geen daglicht. Door de koepel komt er natuurlijk zeer veel daglicht binnen, maar daar is in dit lichtplan geen rekening mee gehouden. Er is dus zeker meer lichtintensiteit dan strikt volgens de norm noodzakelijk is. Om energie te besparen, zouden ze hier zeker rekening mee kunnen houden. De Dali-besturing is hiervoor zeer geschikt", weet hij. "Het is allemaal zo met het gebouwbeheerssysteem aan te sturen en te schakelen." Daar is door de opdrachtgever hier nog niet voor gekozen. "Zo hangt er aan de koepel, ook bij daglicht of volle zon, soms nog steeds verlichting te branden, waar dat helemaal niet nodig is. Die lijnen staan aan, maar dat heeft op een heldere dag natuurlijk helemaal geen effect."

de bouw geweest om het één en ander te begeleiden, om te vertellen waarom er voor een bepaalde oplossing is gekozen en om de installateurs wegwijs te maken. Hadden de mannen aansluitend toch nog een vraag, dan konden ze ons altijd rechtstreeks bellen." DMLux zorgde ervoor dat alle armaturen netjes in de eigen opslag bleven, totdat er op afroep items naar de Melkhal moesten worden verzonden. "Ideaal, want wij hebben er in Nijverdal ook niet echt de ruimte voor." Aversch is zeer te spreken over de flexibiliteit en medewerking van DMLux. "Er zijn honderden armaturen in het project gegaan. Dat is massa." Toch koos hij er heel bewust voor om niet 'een container met Chinees spul' te laten komen, terwijl het budget juist van groot belang was. "Wij willen zakendoen met betrouwbare partners die in Europa produceren en waarbij armaturen, bij uitval, zo bij te bestellen zijn, zonder maandenlange levertijd. Je moet er toch niet aan denken dat je het uit China laat komen en dat dan, als het eenmaal hangt, de helft uitvalt? Dan heb je pas echt een groot probleem."

www.dalicht.nl | www.dmlux.nl



Fotografie: Jaap Lotstra



Jaap Lotstra houdt van mensen, schoonheid en techniek en hij bedenkt graag zelf creatieve oplossingen. Deze autodidact fotografeerde op amateurniveau tot hij in 2004 zijn eerste digitale camera kocht. "Er ging een wereld voor me open! Niet lang daarna kreeg ik mijn eerste verzoek van een hotel dat interieurfoto's nodig had. Het was meteen een succes. Voldoening haal ik uit het dienstbaar zijn aan mijn opdrachtgevers door goed naar ze te luisteren, te begrijpen wat ze nodig hebben en door te proberen hun verwachtingen te overtreffen."

- Door Karin Verbaarschott

Hoe ben je specialist in lichtarchitectuur geworden?

"Na jarenlang allerlei verschillende soorten fotografie-opdrachten te hebben gedaan, kreeg ik een verzoek van één van mijn eerste klanten op het gebied van licht: Light International uit Purmerend. Er waaide een nieuwe wind door het bedrijf en ze besloten hun projecten

professioneel te laten fotograferen. Ik reisde het hele land door en fotografeerde allerlei projecten, zoals bruggen, viaducten, tunnels, treinstations, pleinen, winkelcentra en interieurs. Het leuke was dat ze ook 360° foto's wilden, wat resulteerde in een virtuele rondleiding van hun projecten. Deze VR tour is nog steeds te zien op hun website."

Wat maakt het moeilijk om ledlicht te fotograferen?

"Het is een hele kunst om lichtarchitectuur op een mooie manier te fotograferen. Je moet allerlei problemen overwinnen, zoals verschillende kleuren lichtbronnen die elkaar en het eindresultaat beïnvloeden: het vinden van een balans tussen omgevingslicht en kunstlicht, en de enorme contrastwaarde van kleine ledlichtbronnen, lens-flare, schitteringen en reflecties."

Daarnaast heb ik soms te maken met bewegende armaturen aan draden, evenals de beweging van mensen



en voertuigen in beeld. Dit alles moest ook nog eens worden vastgelegd in 360°, bij schemering of in het donker. Maar juist als het moeilijk is vind ik het leuk. Het creëren van boeiende composities is altijd een uitdaging. Op locatie wacht ik op het juiste licht, kies ik het passende objectief voor de specifieke omstandigheden en laat ik me meeslepen door de flow van creativiteit die zich altijd aandient.

Thuis begint het moeilijkste maar ook leukste werk: het selecteren en bewerken van de beelden. Ik maak gebruik van verschillende opname- en softwaretechnieken, zoals telelenzen, groothoeklenzen, tilt-shift lenzen, HDR techniek en panorama, en een breed scala aan tools in Lightroom en, indien nodig, Photoshop. In dit proces streef ik altijd naar de hoogst haalbare kwaliteit."

Wie zijn jouw klanten?

"Inmiddels mag ik mezelf gelukkig prijzen met een

aantal geweldige opdrachtgevers, zowel nationaal als internationaal, enkele voorbeelden zijn: Aubrilam, Axioma, Deerns Nederland, Hans Wolff & Partners / Lighting Designers, Industrielicht, Light International, Louis Poulsen, Lumeco, Luxor Licht, NeoFos, NSVV, Performance in Lighting, Lighting, Van Hoogevest Architecten en WE-EF Leuchten.

Wat wil je bereiken?

"Mijn kracht is het zichtbaar maken van het werk en de kwaliteit van lichtbedrijven, zodat ze 'op-lichten'. Mijn doel is om bedrijven te helpen om op een opvallend mooie manier hun vakmanschap, investering, creativiteit, product en effect professioneel in beeld te brengen, zodat ze zich kunnen onderscheiden, zowel in Nederland als daarbuiten."

www.jaaplotstra.nl



powered by
NSVV, IBE-BIV &
Groen Licht Vlaanderen

future lighting

event voor kennis & innovatie

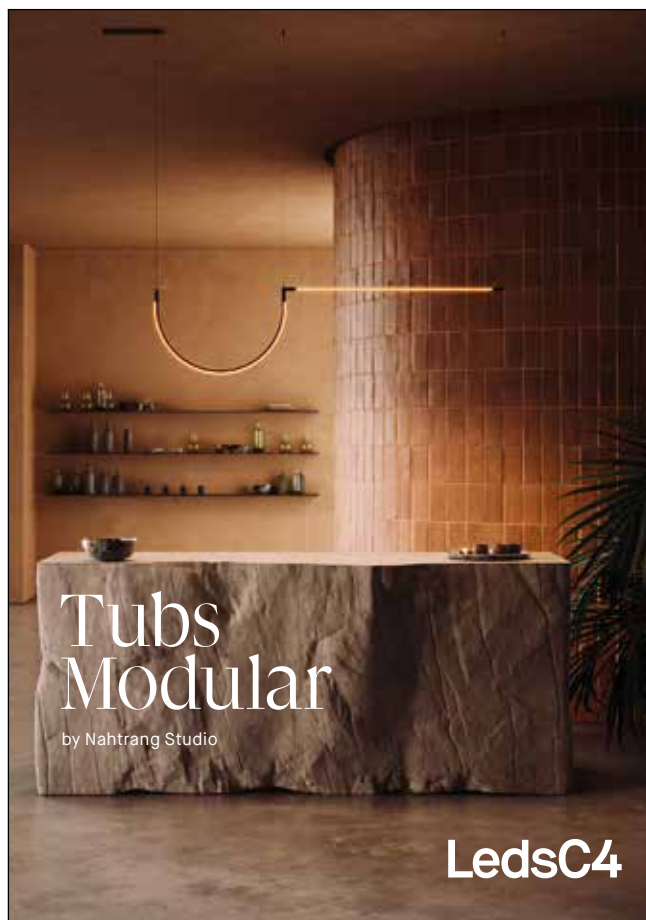


BOEK EEN
STAND

22 & 23 NOVEMBER 2023
Next Level | Evenementenhal Gorinchem

   @futurelightingevent

www.future-lighting.nl



Tubs Modular

by Nahrang Studio

LedsC4



TRONIX guided by light

tronixlighting.com



Top Light GmbH & Co. KG · fon (+49) 52 25 . 8 63 12 - 0
brief@top-light.de · www.top-light.de

Design by®

Rolf Ziel

III - Van Internet of Things naar Internet of Lights?

Termen als Internet of Things, AI en data zijn niet meer weg te deken uit ons dagelijkse leven. ChatGPT wordt aan alle kanten gebruikt (en misbruikt). De grote vraag hierbij is: hoe maken we binnen de installatie- en verlichtingswereld gebruik van deze snelle hightech ontwikkelingen?

- Door **Justin Groot**

In de tweede column van de driedelige columnreeks over IoT, in de juni-editie van [inst]ALLICHT, is de essentiële positie van de installatie- en verlichtingswereld op het gebied van Internet of Things en het slimmer maken van de gebouwde omgeving nadrukkelijk beschreven. De hardware en infrastructuur (de 'Things') staan in het begin van de IoT-waardeketen, waardoor beslissingen in deze fase aanzienlijk invloed hebben op het uiteindelijke eindresultaat, de totale waarde die de keten creëert. De branche heeft een sleutel in handen om hiervan te profiteren, indien de branche meebeweegt. Degenen die zich als eersten aanpassen, zullen het meest profiteren. Hoe kan de verlichtings- en installatiebranche profiteren van IoT? Welke (additionele) verdienmodellen liggen voor de hand voor de partijen die IoT omarmen en zichzelf positioneren in de IoT-keten? Wat zijn voorbeelden van samenwerkingsverbanden binnen de IoT-keten? Dit zijn de vragen waarop in deze derde, en laatste column antwoord zal worden gegeven.

Door IoT is hardware in staat zich aan te passen aan de omgeving en kunnen, ook na installatie, nieuwe toepassingen worden geboden op de bestaande hardware ([inst]ALLICHT, juni 2023). Deze toepassingen kunnen worden onderverdeeld in twee groepen:

1. Primaire toepassingen, die dichtbij de functionaliteiten van de hardware liggen, deze potentieel verbeteren leidt tot voor de hand liggende toepassingen.
2. Secundaire toepassingen, die verder zijn verwijderd van de kerntoepassing van de geïnstalleerde (verlichtings)hardware en potentieel pas in de toekomst aan bod komen.

Ondanks dat de verlichting- en installatiebranche een centrale rol spelen binnen de IoT-keten, is het onwaarschijnlijk dat de branche geheel verantwoordelijk zal zijn voor de uitvoering van de primaire en secundaire toepassingen. Samenwerking is hierin de sleutel. Samenwerkingen met hardware-ontwikkelaars en leveranciers die IoT-toepassingen toelaten, tot aan adviesbureaus en analysetools die de data verwerken en analyseren om elke individuele installatie (ook na de

installaties) te blijven optimaliseren, naar gelang het gebruik en de behoefte.

Dit geheel biedt mogelijkheden om diensten aan te bieden als additionele inkomstenbron (mogelijk binnen een samenwerking met andere partijen). Het bieden van service biedt kansen om een sterkere en langdurige relatie op te bouwen, waardoor op de lange termijn, naast de additionele inkomsten van services, ook additionele hardware- of software-updates kunnen worden geboden.

De advisering en diensten binnen de kaders van primaire en secundaire toepassingen kunnen als volgt worden verdeeld:

1. Na installatie, de verlichting (en andere systemen) opnieuw afstellen op basis van daadwerkelijk gemeten ruimtebenutting, om zodoende energieverbruik, onderhoud en de levensduur van de systemen te optimaliseren – primaire toepassing.
2. Door middel van het verlichtings- en sensorsysteem informatie verkrijgen van de werkelijke benutting van ruimten om zodoende de benutting van vierkante meters te optimaliseren (verminderen of efficiënter inzetten) – secundaire toepassing.
3. Informatie verkrijgen van klantgedrag in winkels (retail) om zodoende omzet optimaliseren door betere winkelinrichting en verlichtingsscènes aan te passen naar de klantbehoeftes – secundaire toepassing.
4. Assettracking van belangrijke producten of systemen om zodoende de vindbaarheid en de controle op deze producten te verhogen – secundaire toepassing.
5. Valdetectie van senioren, in bijvoorbeeld de zorg, in combinatie met verlichtingsscènes om medewerkers op tijd te waarschuwen – secundaire toepassing.

Binnen afzienbare tijd zullen meer IoT-toepassingen beschikbaar komen, met een steeds betere interoperabiliteit op bestaande systemen, wat de adoptie van dergelijke IoT-systemen ten goede komt. De eerste cases zullen de branche gaan stimuleren en laten zien dat het omarmen van IoT steeds noodzakelijker gaat worden. De tijd zal het leren, maar de early adopters zullen in staat zijn de regels te bepalen en hiervan het meest te profiteren.

www.sentistic.com

In de vloer

De fraaie vloerdozen van Efapel zijn nu verkrijgbaar via AMI Techniek. Ze zijn eenvoudig te monteren, en bieden handige mogelijkheden voor bijvoorbeeld kantoorruimten: acht punten voor stopcontacten, USB's en schakelaars, netjes weggewerkt in de vloer.

Er is alleen nog een vierkant of cirkel zichtbaar, en in de grotere vierkanten kan men zelfs vloerdozen terugkomen, zodat de vloerdozen nog onopvallender zijn. De afdekking is verkrijgbaar in antraciet / antraciet rvs, en grijs / grijs rvs. Er is ruimte voor 16 modules, oftewel acht stuks

wcd's, data- of USB-aansluitpunten (45 x 45 mm). Een instructievideo met uitleg is te vinden op de website van Efapel of via de QR-code.

www.amitechniek.nl
www.efapel.com



Hoger niveau met DALI-2-lichtsturing

Lichtsturing gaat om meer comfort voor de gebruiker en optimale energie-efficiëntie. De DALI-2-gecertificeerde detectoren van Niko gebruiken het DALI-protocol volledig, waardoor installateurs kunnen kiezen voor gebruiksvriendelijke en energie-efficiënte lichtsturing met een eenvoudige installatie.

Het is een goed alternatief voor het installeren van lichtsturing met gebouwbeheersystemen, omdat de installateur de installatie volledig zelf kan doen zonder externe experts, geavanceerde programmering, software, enzovoort. De functionaliteit is ingebouwd in de DALI-detector en voor de inbedrijfstelling is enkel de Niko detector tool app met draadloze Bluetooth-communicatie nodig.

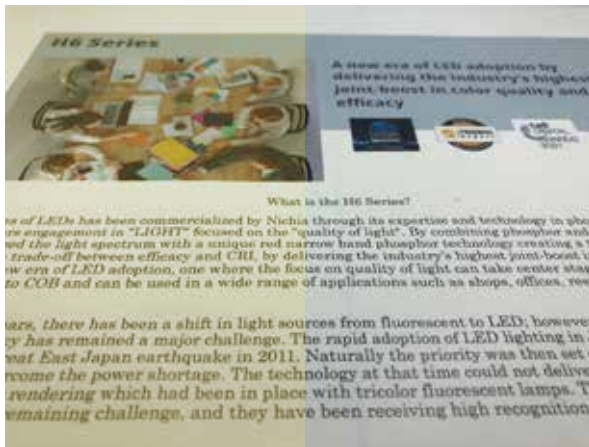
De DALI-2-detectoren van Niko behoren tot de reeksen bewegings- en aanwezigheidsmelders P40 en M40. Ze hebben een discrete, eigentijdse look en een bekroond design dat past in elk mogelijk plafond, in om het even welk gebouw. Daardoor kun je dezelfde designreeks gebruiken voor alle detectoren in je project, om het even in welke combinatie: 230 V-detectoren, of DALI-2-detectoren, of DALI-2 secundaire/BMS-melders - om het detectiegebied van een DALI-2-master detector of BMS-integratie uit te breiden.



Het unieke montagesysteem heeft een SnapFit-systeem, en als één van de eersten een IEC-standaard. Via bluetooth zijn de sensoren aan te passen, ze hoeven dus niet los te worden gehaald. Draden zijn te bevestigen met een klik, demontage ook, zodat één persoon dit kan doen. Het systeem is te bestellen in alle kleuren, wit en zwart zijn standaard. Bij vervanging van een lamp onthoudt de sensor de instellingen en geeft deze automatisch door aan een nieuwe lamp. De daglichtsturing gaat mee met het seizoen, de kleur wit verandert door de dag heen ook mee. Integratie met het BMS-systeem van de gebouw-eigenaar is nog een voordeel, en het kan ook worden uitgevoerd met een Wago- of Wieland stekker.

www.niko.eu

Clear white colour led



In Japan is 30% van de inwoners 65+ en dat neemt elk jaar toe. Deze ouder wordende maatschappij is er net zo goed in andere delen van de wereld, zeker in ontwikkelde landen.

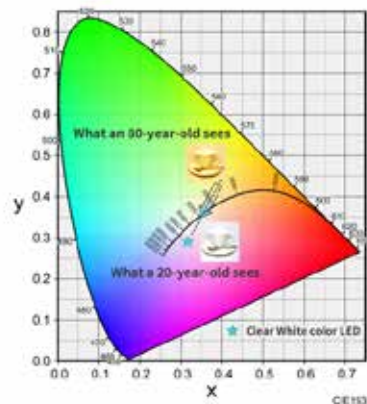
Nichia heeft daar in haar productontwikkeling rekening mee gehouden, om met haar leds mede te voorzien in een gezonde en comfortabele levensstijl voor deze groeiende groep mensen. De ooglenzen van ouderen wordt vaak geler, waardoor objecten geler lijken dan toen men jonger was. Zelfs bij gelijke verlichting is het lastiger om de krant te lezen, of tijdschriften of boeken. De korte golflengte tussen 450 en 550 nm (blauw licht) is lastiger waar te nemen. Ook is het lastiger om voedsel met haar werkelijke, levendige kleuren goed waar te nemen. Dat kan ongemerkt leiden tot verminderde eetlust, minder interesse in eten en veranderende eetvoorkeuren.

De Clear white colour led van Nichia is ledverlichting voor ouderen. Deze zorgt ervoor dat witte kleuren er gelig uitzien en het verbetert helder zicht door het lichtspectrum te optimaliseren. Door de chromaticiteit af te stellen onder de blackbody locus en het licht minder van de gele component te geven, kunnen mensen tekst en beeldmateriaal helder waarnemen. Pagina's met tekst zullen witter lijken, met meer contrast. Zo kunnen mensen van 80 jaar de objecten net zo waarnemen als mensen van 20 ze zouden zien onder verlichting van 5000 K.

Door de combinatie van unieke fosfortechnologie met TriGain-technologie geeft de Clear white colour led in deze markt de grootste boost in kleurkwaliteit en efficacy.

Een onderzoek onder 55 ouderen, met een gemiddelde leeftijd van 88, is uitgevoerd in een verzorgingstehuis in Japan. De resultaten toonden aan dat meer dan tweederde van de ouderen aangaven dat het wit witter lijkt en de letters zo duidelijk zijn, dat ze makkelijker te lezen zijn. Het merendeel van hen gaf ook aan dat de kleuren gemakkelijk uit elkaar te houden waren.

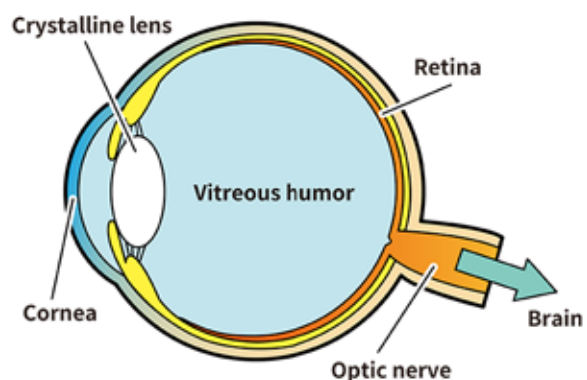
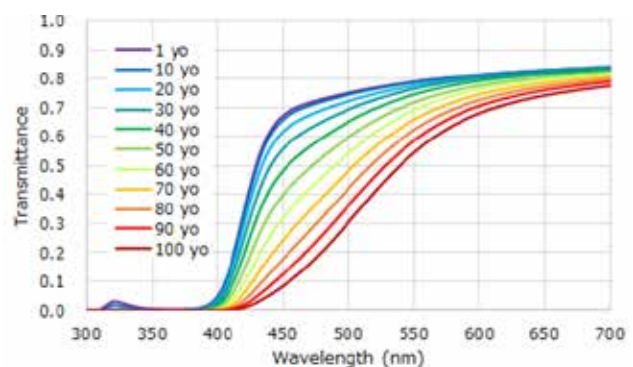
www.nichia.eu



What an 80-year-old sees



What a 20-year-old sees



Design laadpalen



dynamische tarieven, zodat men goedkoper kan opladen. Ook met het capaciteitstarief dat zal worden ingevoerd vanaf januari 2023 is het belangrijk om het verbruik te spreiden. Deze module weet automatisch wanneer er piekverbruik optreedt en zorgt ervoor dat de laadpaal even wordt gepauzeerd om zo het piekverbruik te verminderen. De ingebouwde laadkabel is tot 4,5 m bruikbaar.

De modellen zijn beschikbaar in verschillende trendkleuren: Cotton White, Medusa Green, Midnight Blue en Imperial Black (in RAL-kleur 9005), een absolute must onder architecten en designlovers. In tegenstelling tot alternatieve laadpalen met geïntegreerde elektronische componenten worden de componenten van Veton in een aparte kast geplaatst of geïntegreerd in de grote kast. Deze duurzame aanpak zorgt ervoor dat het merk wél zwarte laadpalen kan produceren. Zwarte materialen warmen namelijk te hard op in de zon.



Verder werkt Veton bewust met natuurlijke materialen, zoals hout en natuursteen, om de laadpalen mee te personaliseren. Die duurzame filosofie trekt men helemaal door, van kabel en kastje tot de voorkant uit blauwe steen of marmer. Door te werken met hoogwaardige materialen in plaats van het gebruikelijke plastic zijn deze verfijnde laadpalen bestand tegen de meest gure weersomstandigheden. Zo werkt het bedrijf met staal, een duurzame bouwstof die veel steviger is dan aluminium of plastic. Bovendien verbruikt staal veel minder energie en is het makkelijker om te produceren dan de alternatieven.

Elektrische auto's zien er exclusiever uit dan ooit. Logisch dat een design laadpaal niet kon achterblijven. Veton komt met de eerste elegante laadoplossing voor woningen en bedrijven: een combinatie van slimme technologie met high-end design van Belgische makelij.

Bij de Veton One zit de gebruiksvriendelijke laadkabel ingebouwd in het ontwerp, strak verborgen achter een robuuste gecoate stalen deur die het laadpunt een verfijnde look geeft. Die esthetiek wordt extra benadrukt door een warm ledlicht en een goudglanzend interieur. Het technische aspect is ook zeer belangrijk. Zo is er een module die via slimme aansturing kan opladen met zonnepanelen. Bovendien is het mogelijk om in te spelen op

Er bestaat geen twijfel over dat deze elegante laadpaal de aandacht zal trekken. Daar speelt Veton op in en voorziet de mogelijkheid om een bedrijfsnaam of logo in de voorplaat te laten laseren. Ideaal om je onderneming in de kijker te zetten en klanten te laten ervaren waar jouw merk voor staat, zodra ze de parkeerplaats oprijden.

De markt groeit razendsnel: naar verwachting zullen er in 2030 zo'n 2 miljoen elektrische auto's op de Belgische wegen rondrijden. Om die allemaal geladen te krijgen, gaan er volgens AVERE (de Belgische federatie voor elektromobiliteit) zeker 150.000 laadpalen nodig zijn.

www.veton.be

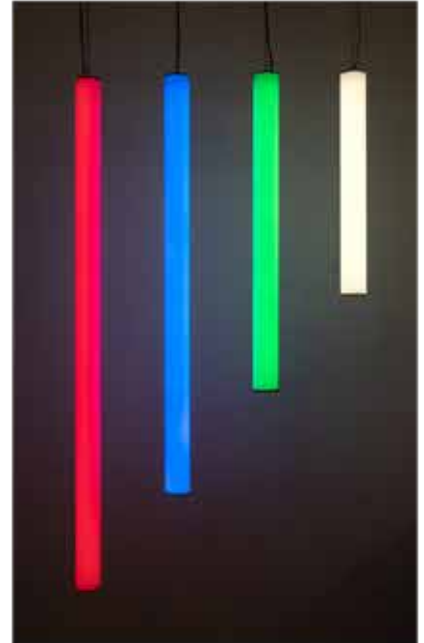


Hazard

Dit is Davide Groppi's nieuwe voorstel voor outdoor verlichting, om de omgeving 's avonds veiliger en toegankelijker mee te maken.

Het is het licht bij je voordeur, een symbolische plek om mensen bij welkom te heten of gedag te zeggen. Davide Groppi zegt erover: "Kale, achtergelaten lampen vond ik altijd interessant. Op de muren van berghutten of het platteland - het zijn werken die nog niet af zijn, armaturen waar nog een beslissing over moet worden genomen, ongrijpbare gedachten die een gedicht vormen." Deze wandverlichting met direct licht voor gebruik buiten heeft een stalen spijker die in de loop van de tijd op natuurlijke wijze zal gaan roesten.

www.davidegropi.com | www.xfactoragencies.com



**Kroone
Lighting**

www.kroone-lighting.nl

Dieren voor vreugde



Happy Lamps is een startend bedrijf met unieke producten. De handgemaakte designlampen zijn nog niet op de markt verkrijgbaar; vanwege het nieuwe en ongewone ontwerp duurde het ontwikkelings- en certificeringsproces tweeënhalf jaar.

De slogan is #forsmilingeyes, want Happy Lamps wil vreugde brengen in het dagelijks leven. Het is wetenschappelijk bewezen dat lachen bijdraagt aan de gezondheid. Lachen voorkomt ziekte, helpt bij genezing, vermindert het stressniveau en maakt mensen gelukkig. Het bedrijf doneert dan ook een vast bedrag per verkochte lamp aan een goed doel voor kinderen en steunt zo vele kinderen, in overeenstemming met het motto van het bedrijf:

Think happy.
Stay happy.
Share it. Every day..



Het unieke ontwerp maakt de lampen tot een gegarandeerde eyecatcher. Ze spreken zowel volwassenen als kinderen aan. Er zijn veel verschillende stijlen en kleurencombinaties in het assortiment, zodat er voor elke interieurstijl wel iets bij zit. Bij de productie van de Happy Lamps lampen wordt veel aandacht besteed aan een duurzaam productieproces. Het vegan leer bevat geen dierlijke bestanddelen. Elke lamp heeft een eigen verhaal en een passende naam. De combinatie van knuffeldier en lamp stelde zelfs ervaren testers op de proef, aangezien zij eerst moesten bepalen volgens welke normen de lampen zouden worden getest.

www.happylamps.nl





Vloeierend



De Nofin is elegant en verfijnd. Aan tafel zit je onder een warme gloed, afkomstig van het indirecte licht dat tegen de golfvorm naar beneden kaatst - en dat helemaal aangepast aan de stijl van het eigen interieur.

De dimbare lamp wordt namelijk op bestelling gemaakt door van der Werff design en kan worden besteld in elke RAL kleurencombinatie. De Nofin is modulair ontworpen, de opstelling kan langer worden gemaakt door meer lampen naast elkaar te hangen.

In de Nofin wordt functioneel licht gecombineerd met sfeerlicht, en licht schijnt uit de balk zowel naar boven als naar beneden. Het indirecte licht zorgt voor sfeer, terwijl het directe licht genoeg licht geeft om bij te lezen.

www.vanderwerffdesign.nl

Uitgebreider assortiment

Ledvance wil de overgang naar ledtechnologie zo eenvoudig mogelijk maken voor de professionele markt. Daarom zal het assortiment professionele ledlampen en -buizen in 2023 sterk worden uitgebreid en uitsluitend nog onder de merknaam Ledvance worden aangeboden.

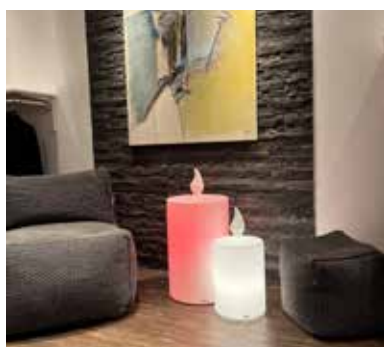
Voortgekomen in 2016 uit de algemene verlichtingsdivisie van OSRAM, heeft Ledvance zich in slechts zeven jaar gevestigd als een toonaangevende naam in innovatieve led-oplossingen. Ledvance bewijst een betrouwbare partner te zijn, ook in het kader van het EU-brede verbod

op de productie van inefficiënte lichtbronnen. Onder haar slogan Advancing Light biedt het bedrijf EU-conforme en toekomstbestendige led-alternatieven voor steeds meer toepassingen - van retrofit lampen en buizen, conversie-oplossingen tot complete armaturen inclusief LMS. Dit maakt de overstap nu ook gemakkelijker door het professionele assortiment ledlampen onder eigen merknaam in Europa aan te bieden. Deze verandering van merknaam voor ledlampen gaat gepaard met productclassificatie van het portfolio in Superior, Performance en Value, zoals bekend van de Ledvance-armaturen. Een duidelijke indeling

op de nieuwe verpakking, waarin alle belangrijke productinformatie inclusief de productklasse in één oogopslag zichtbaar is, draagt hieraan bij. Op de nieuwe verpakking is te zien dat veel van de bestaande professionele ledlampen nog krachtiger zijn geworden. Daarnaast introduceert het bedrijf vanaf de zomer nieuwe ledlampen en -buizen in het assortiment, zodat eindgebruikers hun traditionele lichtbronnen kunnen vervangen met nog meer energiebesparende led-alternatieven.

www.benelux.ledvance.com

Zonder kabels slim de tuin aanlichten



Stijlvolle outdoor-verlichting op het terras of balkon of in de tuin, in een restaurant of hotel geeft een gezellige sfeer die uitnodigt om bij neer te strijken. Dan moet de verlichting niet alleen helder genoeg zijn, maar is het ook handig als er stroom is.

Tenzij men een innovatieve oplossing toepast die geen stopcontact nodig heeft. Smart One van het merk Von

Hastedt bijvoorbeeld, die schijnt 50 uur lang, past overal en zorgt voor een bijzondere sfeer.

Deze wisselaccu-oplossing kan moeiteloos worden geïntegreerd in elk slim systeem, dankzij de ingebouwde Zigbee 3.0 standaard. Met de afstandsbediening kunnen dan weer 150 Smart Ones worden bediend, zonder Zigbee te gebruiken. De accu (10.400 mAh) kan gemakkelijk

worden verwisseld en valt op te laden via USB-C of met solar. Catersaars zijn er ook erg enthousiast over, zo geeft men aan. De armaturen zijn IP65 en kunnen tegen stof en water. Lichtfabrikant 8 seasons design biedt met dit product nog iets bijzonders: het toegepaste polyethyleen is vervaardigd uit rietsuiker, en kan dus worden gerecycled.

www.8-seasons-design.de

Noodverlichting als LoRaWAN

HBI Bisscheroux, fabrikant van intelligente verlichtingsoplossingen voor de openbare ruimte, presenteert met trots de eerste LoRa Certified noodverlichting. Deze maakt het mogelijk om 24/7 noodverlichtingsarmaturen op afstand te beheren zonder dat er een inspectie op locatie nodig is.

Hierdoor neemt de veiligheid in een gebouw sterk toe, terwijl de kosten voor onderhoud fors afnemen. LoRaWAN noodverlichtingsarmaturen geven de resultaten van uitgevoerde functie- en autonomietesten automatisch door. Ze houden de beheerder dagelijks op de hoogte van hun conditie in het algemeen en die van de batterijen en de lichtbron in het bijzonder. Incidenten zoals een netspanningsuitval worden onmiddellijk

opgemerkt. De installateur kan zo op afstand calamiteiten onderkennen en fouten in een elektrische installatie of in een armatuur opsporen.

Draadloos beheer past in een duurzame en circulaire economie. Circulair gaat niet alleen om recyclen. Het gaat ook om producten optimaal inzetten met een lange levensduur, en repareren in plaats van vervangen. Met de data afkomstig van armaturen kan men onderhoud voorspelbaar maken en de levensduur verlengen. Draadloos beheer valt ook goed te combineren met nieuwe innovatieve pay-per-use-diensten, zoals Light as a Service (LaaS).

www.hbi-lighting.com
www.sqippa.com



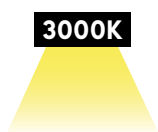
integrattech

less energy more light.

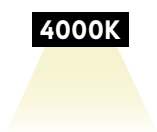
EVOLVE

12 - 25 - 45 - 75 - 100 - 150 - 200 - 240W

E



3000K



4000K

Interpon
POWDER COATINGS



Connectiebox



5
year
warranty



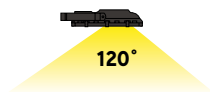
>60.000
L90



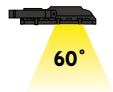
66

PROFESSIEONEEL GEBRUIK

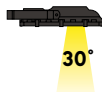
- Geïsoleerde en waterdichte driver
- Lumileds SMD3030
- DALI op bestelling leverbaar
- RVS L316 schroeven
- Max. 165lm/W
- Richthoek toolless instelbaar



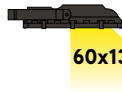
120°



60°

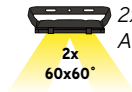


30°



60x135°

Asymmetrisch



2x
60x60°

2x
Asymmetrisch



**ARCHITECT
@WORK**
THE NETHERLANDS

architect meets
innovations

**Taets Art and Event
Park Amsterdam
27 & 28 Sept. 2023**

Focus on Healthy Materials

ARCHITECTATWORK.NL



Register now
free of charge

DESIGN & PLAN by  © CREATIVE4

BELGIUM

THE NETHERLANDS

LUXEMBOURG

FRANCE

UNITED KINGDOM

GERMANY

AUSTRIA

SWITZERLAND

ITALY

SPAIN

PORTUGAL

DENMARK

SWEDEN

NORWAY

POLAND