PHILIPS

Duurzame verlichting

BREEAM gids

Met verlichting naar **een maximale BREEAM-score**

Introductie

Verschillende mensen kunnen verscheidene opvattingen hebben over de duurzaamheid van verlichting en de stappen die nodig zijn om deze te bereiken.

Inhoud

4 BREEAM overzicht

6 Een beknopte geschiedenis van BREEAM

8 BREEAM-vereisten – een samenvatting voor verlichtingsontwerpers

11 BREEAM met betrekking tot energie

12 Case studies BREEAM in de praktijk

18 Innovatieve oplossingen, concepten en services

In plaats van het werken met eigen definities voor duurzaamheid is er een algemeen toepasbare richtlijn ontwikkeld die bekend staat onder de naam BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method).

De BREEAM methodiek geeft een duurzaamheids-classificatie voor gebouwen. Deze classificatie maakt het mogelijk om gebouwen onderling te vergelijken op hun duurzaamheid. Sinds 1990 zijn ongeveer een kwart miljoen gebouwen volgens de BREEAM methodiek gecertificeerd en een miljoen zijn er aangemeld voor een beoordeling. De belangrijke waarde die wordt gehecht aan energie-efficiënte eigenschappen met een BREEAM-waardering betekent dat bedrijven er zeer direct financieel van kunnen profiteren. Tegelijkertijd kan er de inzet voor de maatschappelijke verantwoordelijkheid van de onderneming en het milieu mee worden gedemonstreerd.

BREEAM en verlichting

De bijdrage van verlichting in de duurzaamheidsbepaling volgens de BREEAM methodiek gebeurt door het visueel comfort en energiegebruik te toetsen op verschillende aspecten van sociale-, milieu-, en economische criteria. Deze toelichting is een samenvatting van de BREEAM-bepalingen die betrekking hebben op verlichting. Het geeft ook aan waar en hoe verlichting van invloed is op de duurzaamheidsbepaling.

Door de rol van de verlichtingsontwerper in een BREEAM-beoordeling in zijn totaliteit te begrijpen, kunt u het proces vergemakkelijken en proactiever worden in taken die u samen met anderen uitvoert.

Deze BREEAM-toelichting is ontworpen om het proces transparant te maken door de betrokkenheid van en de eisen aan de verlichtingsontwerper eruit te destilleren en tevens andere kwesties te behandelen waarvan u zich bewust moet zijn.

BREEAM overzicht

BREEAM is een wereldwijde beoordelingsmethode en classificatiesysteem waarmee de duurzaamheid van gebouwen kan worden bepaald. Het stelt de best practices vast bij het ontwerpen, bouwen en gebruiken van duurzame gebouwen en is een van de meest uitgebreide en meest erkende maatstaven geworden voor de milieuprestaties van een gebouw. BREEAM moedigt ontwerpers, gebruikers en anderen aan na te denken over de duurzaamheid van gebouwen tijdens het hele proces van ontwerp, realisatie en gebruik. Duurzaamheid betekent voor BREEAM niet alleen een lage milieubelasting maar ook aandacht voor de kwaliteit voor de gebruiker. Voor verlichting betekent dat bijvoorbeeld energiezuinige oplossingen met een goed visueel comfort.

BREEAM wordt gebruikt in meer dan 50 landen, waarvan diverse in Europa. Op dit moment zijn de volgende landen bij BREEAM aangesloten: Duitsland, Nederland, Noorwegen, Spanje, Zweden, Oostenrijk, Zwitserland en Luxemburg. Voor Nederland wordt de BREEAM beheerd en uitgevoerd door Dutch Green Building Counsil (DGBC).

Een BREEAM-beoordeling maakt gebruik van erkende prestatiemaatstaven (of lokale best practicestandaarden), die worden vergeleken met gevestigde referentiewaarden voor het evalueren van de specificaties, ontwerp, constructie en gebruik van een gebouw. De toegepaste maatstaven vertegenwoordigen een brede reeks categorieën en criteria, zoals aangegeven in de tabel op bladzijde 5.

BREEAM-NL toegepaste maatstaven:

BREEAM-NL categorie	Wegingsfactor
Management (MAN)	12%
Gezondheid en Comfort (HEA)	15%
Energie (ENE)	19%
Transport (TRA)	8%
Water (WAT)	6%
Materialen (MAT)	12,5%
Afval (WST)	7,5%
Landgebruik en Ecologie (LE)	10%
Vervuiling (POL)	10%

BREEAM-NL waardering en score percentages:

BREEAM-NL kwalificatie	Sterren	Score
Pass	★	≥30%
Good	★★	≥45%
Very good	★★★	≥55%
Excellent	★★★★	≥70%
Outstanding*	★★★★★	≥85%

*) Voor de kwalificatie 'outstanding' zijn aanvullende eisen verplicht

Een beknopte **geschiedenis** van BREEAM

De BRE's Environmental Assessment Methodology (BREEAM) voor nieuwe kantoorgebouwen werd in 1990 in het Verenigd Koninkrijk geïntroduceerd en stelt zich ten doel duurzaamheid beter toerekenbaar en transparant te helpen maken. Na 'BREEAM voor nieuwe kantoorgebouwen' werden nieuwe versies geïntroduceerd voor andere gebouwen zoals grote supermarkten, industriële units en bestaande kantoren.

1998 bracht een belangrijke herziening van BREEAM. Nieuwe functies werden toegevoegd, zoals weegfactoren voor verschillende duurzaamheidskwesties, jaarlijkse updates en varianten voor andere types gebouwen zoals detailhandelspanden. Een uitgebreide update van alle BREEAM-programma's in 2008 resulteerde in de introductie van verplichte inspecties na oplevering, minimumnormen en credits voor innovatie. Ook de internationale versies van BREEAM werden dat jaar geïntroduceerd.
In 2010 werd in NL een beoordelingsrichtijn voor nieuwbouw geintroduceerd, BREEAM-NL Nieuwbouw en Renovatie. Deze is herzien in 2011 en opnieuw in 2014. De BREEAM-NL Nieuwbouw en Renovatie wordt gebruikt voor het beoordelen en certificeren van nieuwe gebouwen. Het helpt managers van gebouwen de bedrijfskosten te verlagen en de milieuprestaties te verbeteren. Sinds de introductie is BREEAM-NL Nieuwbouw en Renovatie een veel gebruikte ontwerpvereiste.
Er bestaat ook een BREEAM-NL In-Use, operationeel sinds 2013, een BREEAM-NL Gebiedsontwikkeling, operationeel sinds augustus 2012 en een BREEAM-NL Sloop- en Demontage, operationeel sinds 2013.

BREEAM-vereisten – een samenvatting voor

verlichtings ontwerpers

Als verlichtingsontwerper vindt u hier diverse credits die rechtstreeks binnen de reikwijdte van uw ontwerp vallen, maar als u proactief en ervaren bent, kunt u ook andere credits beïnvloeden. Deze zijn samengevat in onderstaande tabel, gebaseerd op BREEAM-NL Nieuwbouw en Renovatie 2014:

Credit & Titel		Verkrijgbare credit punten	Binnen de reikwijdte van de verlichtings-ontwerper	Verlichtingsontwerpers kunnen anderen ondersteunen bij het verkrijgen van deze credits	Verlichtingsontwerpers moeten zich bewust zijn van de verplichting die deze credits met zich meebrengen
HEA 4	Hoogfrequente verlichting	1	●		
HEA 5	Kunstverlichting binnen en buiten	1	●		
HEA 6	Lichtregeling	1	●		
HEA 13	Akoestiek	1			●
ENE 1	CO_2 emissiereductie	15	●	●	
ENE 2	Subbemetering energieverbruiken	2		●	
ENE 4	Energiezuinige buitenverlichting	1	●		
ENE 7	Energiezuinige koel- en vriesopslag	1		●	
TRA 3	Alternatief vervoer	2		●	
TRA 4	Voetgangers en fietsers veiligheid	2		●	
POL 7	Minimalisering lichtvervuiling	1	●		
WST 1	Afvalmanagement op de bouwplaats	3			●
WST 6	Inrichting	1			●
MAN 1	Prestatieborging	3			●
MAN 3	Milieu impact op de bouwplaats	4			●
MAN 4	Gebruikshandleiding	1		●	
MAN 6	Consultatie	1			●
MAN 9	Kennisoverdracht	1			●
MAN 11	Onderhoudsgemak	1			●
MAN 12	Levenscyclus-kostenanalyse	2			●
LE 4	Planten en dieren als medegebruiker van het plangebied	2			●

NB: Verder zijn er credits verkrijgbaar voor innovatie, als het team kan aantonen dat duurzame good practices overtroffen zijn. Dit zou een unieke prestatie kunnen zijn die specifiek is voor het project, of een van de 'best practice innovation'-credits die een verbetering betekent ten opzichte van de 'normale' doelen die gesteld zijn in de BREEAM-credits.

BREEAM omvat nu diverse 'verplichte' minimumstandaarden binnen de credits, die hoe dan ook bereikt moeten worden en geen extra score opleveren bij de beoordeling.

Op de volgende pagina's vindt u gegevens over de credits waarop de verlichtingsontwerper invloed kan hebben.

HEA 04 Hoogfrequente verlichting (1 punt)

Deze credit beoogt de verhoging van het visuele comfort door het vermijden van flikker en stroboscopische effecten en is een verplicht credit voor gebouwen met een certificatie met tenministe 1 ster(voldoende).

Hoogfrequente voorschakelapparaten zijn geen dwingende voorwaarde, hoewel er voor binnenverlichting een eis is toegevoegd dat alle systemen ontworpen moeten zijn voor het voorkomen van geknipper en stroboscoopeffecten.

HEA 05 Kunstverlichting binnen en buiten (1 punt)

Deze credit wordt toegekend als wordt aangetoond dat de toegepaste verlichtingsinstallatie voldoet aan de minimale eisen op het gebied van gerealiseerde verlichtingsniveaus, gelijkmatigheid, beperking van de verblindingshinder en de kleurweergave van de toegepaste lichtbronnen.

HEA 06 Lichtregeling (1 punt)

Dit credit wordt verleend indien de gebouwgebruikers op eenvoudige en toegankelijke wijze de verlichting kunnen bedienen binnen elke ruimte in een gebouw waar werkzaamheden plaatsvinden.

ENE 04 Energiezuinige buitenverlichting (1 punt)

Er moet onderbouwd aangetoond worden dat energie-efficiënte buitenverlichting wordt toegepast met een maximum specifiek verlichtingsvermogen per lux van 0,1 W/(lux/m2) en dat deze niet onnodig brandt, en dit alles zonder dat er afbreuk wordt gedaan aan de sociale veiligheid.

POL 07 Minimalisen van de lichtvervuiling (1 punt)

Voor dit credit moet het ontwerp van de buitenverlichting zo worden gemaakt dat gegarandeerd wordt dat de juiste gebieden worden verlicht, naar boven gericht licht wordt geminimaliseerd en lichtvervuiling, energiegebruik en hinder naar aangelegen kavels wordt geminimaliseerd.

Credits die van verlichtingsontwerpers vereisen dat zij anderen ondersteunen, zoals ENE 01, TRA 03 en TRA 04

Deze credits waarvan is vastgesteld dat zij input van een verlichtingsontwerper behoeven, onderkennen kwesties zoals de toegevoegde waarde die verlichtingsontwerpers kunnen leveren aan het toezicht op de locatie buiten de werktijden. Bijvoorbeeld door hun verlichtingsontwerp aan te passen en in te stellen ten behoeve van een beter effect, of door verlichting te beïnvloeden die buiten hun normale reikwijdte valt, zoals de verlichting van liften en roltrappen, waar aanvullende input kan leiden tot een beter en meer gecoördineerd eindresultaat.

Credits waarvan verlichtingsontwerpers zich bewust moeten zijn, zoals WST 01 en MAN 03

Deze resterende credits zijn die welke verlichtings-ontwerpers wellicht niet beschouwd hebben als deel van hun opdracht, maar die niettemin een effect hebben op de verwachtingen aan het verlichtingsontwerp, bijvoorbeeld plannen voor groene wegen of de betrokkenheid van belanghebbenden.

Deze documenten kunnen plaatsen betreffen waar bijvoorbeeld voetgangers geacht worden te wachten op openbaar vervoer, waar oplaadpunten voor elektrische auto's betere verlichting vereisen of waar in de toekomst geldautomaten geplaatst zullen worden.

BREEAM met betrekking tot energie

BREEAM stimuleert dat gebouwen worden ontworpen en gerealiseerd met een zo laag mogelijke CO_2-emissie van het gebouwgebonden primaire energiegebruik in de gebruiksfase.

Op de BREEAM-credit ENE 01(goed voor 15 punten), kan het verlichtingsontwerp een significante impact hebben. Als u de optimale lampen, voorschakelelectronica, armaturen en regelsystemen bij elkaar brengt, kunt u een verlichtingsontwerp maken dat voldoet aan de BREEAMcriteria. Dit is dan een ontwerp dat het energieverbruik vermindert, zonder dat er afbreuk wordt gedaan aan de verlichtingskwaliteit op het gebied van visuele prestatie en visueel comfort. Gebruik van lichtregelapparatuur ten behoeve van daglichtregeling en aan- afwezigheidsschakeling dragen extra bij aan het terugdringen van het energiegebruik.

BREEAM kent credits toe afhankelijk van de berekende Energieprestatiecoëfficiënt (EPC). Deze omvat ook de verlichtingscomponent.

Hoewel verlichting slechts een van de vele energie-verbruikende elementen is in een gebouw, is de keuze van verlichtingsarmaturen, indien die door het hele gebouw heen te vinden zijn, een belangrijke factor in de EPC. U dient het ontwerpteam te voorzien van de berekende vermogensdichtheid voor verlichting (Watt/m² per 100 lux) om dubbelzinnigheid in de te verwachten prestaties te voorkomen.

BREEAM in de praktijk:

Venco Campus

Eersel, Nederland

"We zijn een innovatief bedrijf en dat willen we op alle gebied uitstralen, zeker ook in de verlichting. We hebben gekozen voor de meest uitgebreide LED-oplossingen met het maximale effect inclusief lichtregelsystemen. Het ziet er goed uit en de reacties zijn positief."

Cor van de Ven, eigenaar Vencomatic

Duurzaamheid

In de industrie komt toepassing van energiezuinige LED-verlichting op gang. Vencomatic past LED al toe in de stalinrichtingen die het voor de pluimveesector produceert. "Het was dus logisch om hiermee ook in ons eigen bedrijf aan de gang te gaan", zegt eigenaar Cor van de Ven van Vencomatic. "We zijn een innovatief bedrijf en dat moet je op alle gebieden en zeker in de verlichting uitstralen. Bovendien geloven wij dat LED bijdraagt aan een duurzame samenleving." Er is bewust voor gekozen het hele complex van LED te voorzien: kantoren, productieruimten, opslaghallen en buitenruimten. Philips Lighting was in staat op korte termijn een compleet plan te maken en kreeg de kans om op het laatste moment nog de allerlaatste innovaties in te brengen.

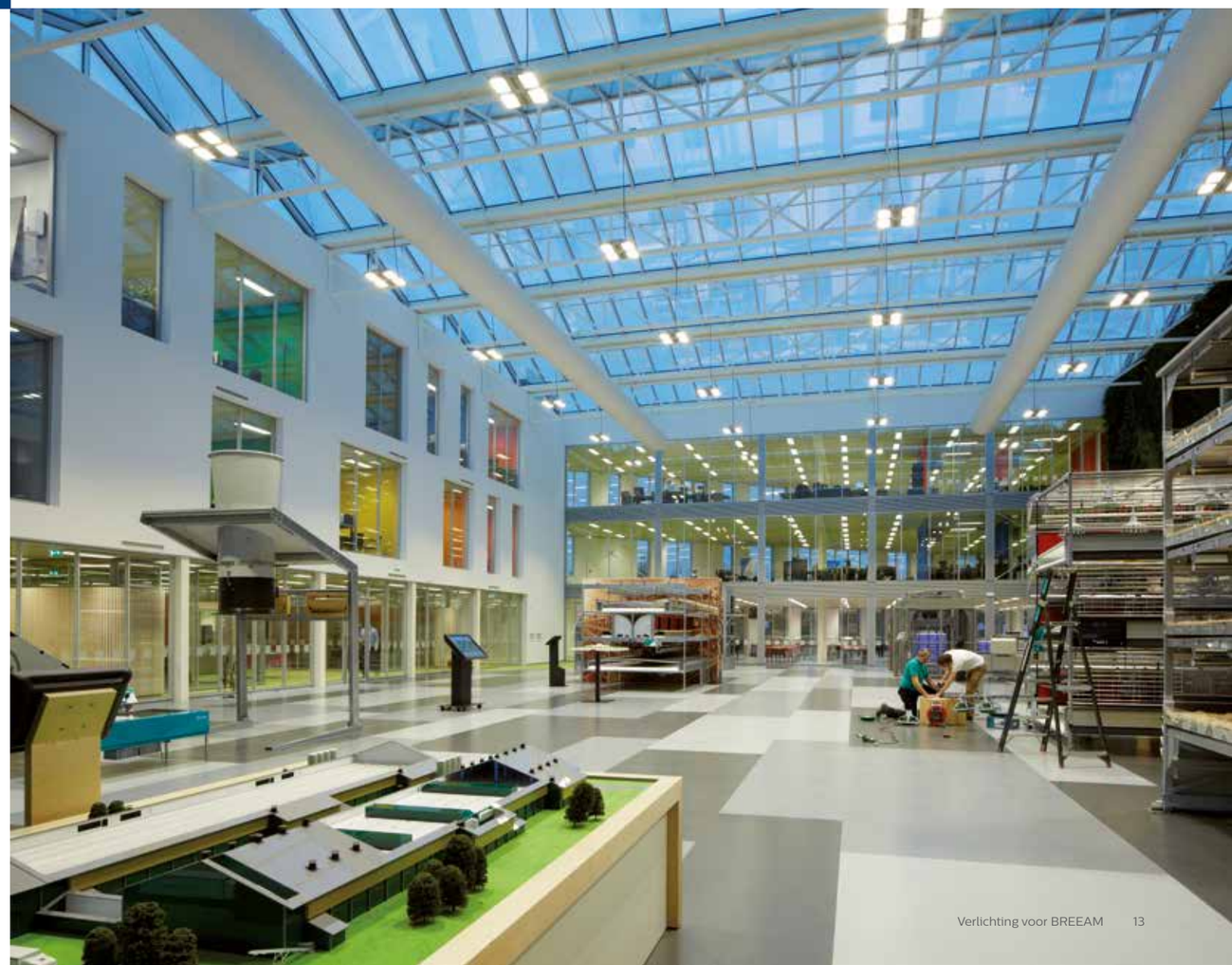
Comfortabel helder licht

De Venco Campus kent nu een veelheid aan LED-oplossingen. Voor de productie- en opslaghallen is gekozen voor TTX LED Industry, het nieuwste type lichtlijn voor industrie- en productieomgeving. Dit levert comfortabel en helder licht, dus ideale omstandigheden voor de assemblage van de productielijnen voor de pluimveesector. In de kantoorruimten is gekozen voor oplossingen met iets warmer licht. Het DynaLite lichtregelsysteem zorgt ervoor dat het licht automatisch wordt terug gedimd wanneer niemand aanwezig is. Zo wordt ook de verlichting zelf efficiënt gebruikt. In de showroom geeft het licht van de GentleSpace een heldere blik op de innovatieve installaties. Het buitenterrein wordt verlicht door de CitySpirit Street en UrbanStar, waarbij 6 UrbanStars zijn uitgerust met een ClearField lichtbron. Het zachtere, rode licht van ClearField schrikt de hier vaak gesignaleerde vleermuizen niet af, maar biedt de mens toch een functionele en energie-efficiënte verlichting. De wandelpaden vallen extra op door de Vivara LED en Ilti Luce armaturen.

TTX LED

SmartForm

GentleSpace



BREEAM in de praktijk:

Lidl Distributie-centrum

Heerenveen, Nederland

“De bouw van dit distributiecentrum in Heerenveen is een afspiegeling van datgene waar Lidl voor staat: duurzaam, efficiënt, logisch en van deze tijd. Door ons discountconcept waarin eenvoud centraal staat, gaan we van nature al zuinig om met grondstoffen en energie. Daarnaast treffen we ook bewust extra maatregelen die goed zijn voor het milieu. Al deze inspanningen hebben ertoe geleid dat Lidl het meest duurzame distributiecentrum van Nederland heeft gebouwd”

Séverine van Tuyll van Serooskerken, persvoorlichter van Lidl Nederland

Maxos LED Industry

4 sterren BREEAM-NL

In Heerenveen heeft Lidl het meest duurzame distributiecentrum van Nederland geopend. Nog nooit eerder is in Nederland een distributiecentrum van deze omvang zo duurzaam gecertificeerd. Voor de binnenverlichting is uitsluitend duurzame LED-verlichting geïnstalleerd in combinatie met regelsystemen zoals aanwezigheidsdetectie en daglichtsensoren. Dat is slechts een greep uit de vele duurzaamheidstechnieken waar het gebouw van is voorzien.

Lidl nam voor haar 46.000 vierkante meter nieuwe distributiecentrum in Heerenveen een ‘4 sterren BREEAM-NL Nieuwbouw Oplevercertificaat’ (Excellent) van de Dutch Green Building Council (DGBC) in ontvangst. “Hiermee vormt Lidl de eerste organisatie die duurzaamheid naar deze schaalgrootte brengt”, aldus Stefan van Uffelen, directeur van de Dutch Green Building Council.

Oog op duurzaamheid

Philips zorgde voor een totale verlichtingsoplossing voor het pand met het oog op duurzaamheid en om een kostenbesparing op energieverbruik en onderhoud te realiseren. Het nieuwe distributiecentrum is uitgevoerd met duurzame Philips LED-verlichting (Maxos LED Industry) in combinatie met regelsystemen zoals aanwezigheidsdetectie en daglichtafhankelijk dimmen door gebruik te maken van het binnentredende licht van onder andere de aanwezige koepels.

BREEAM in de praktijk:

The Edge

Amsterdam, Nederland

"Innovatie is onze hoogste prioriteit bij Deloitte en we willen voor onze medewerkers een meer intuïtieve, comfortabele en productieve omgeving scheppen. Ook zien we ons kantoor de lat hoger leggen op het gebied van data-analyse, met volledig nieuwe inzichten in het gebruik van de kantoorruimte. Dat wijst kantoren de weg naar het verminderen van de CO_2-uitstoot van gebouwen en het realiseren van een duurzamere wereld."

Erik Ubels, Chief Information Officer bij Deloitte in Nederland

Het eerste connected verlichtingssysteem ter wereld werd geïnstalleerd in 'The Edge', een grensverleggend kantoorgebouw in Amsterdam dat door OVG Real Estate werd ontwikkeld voor Deloitte. Als pioniers in werkplek-innovatie kozen Deloitte en OVG Real Estate voor Philips en haar connected verlichtingssysteem om het gebouw te helpen voldoen aan de hoogste duurzaamheids-normen (BREEAM-certificering Outstanding).

Power-over-Ethernet

Ook kent The Edge een hoge mate van intelligentie door de toegepaste innovaties en technologie. Het is het eerste kantoorgebouw ter wereld dat is voorzien van de innovatieve Philips technologie 'Power-over-Ethernet'. Power-over-Ethernet is een connected kantoorverlichtingssysteem waarmee gebruikers zelf de verlichting en temperatuur naar eigen wens kunnen instellen. Medewerkers kunnen temperatuur en lichtintensiteit boven de werkplek bedienen via een app op hun smartphone. Intelligente LED armaturen vergaren data en informatie over bezetting van kantoorruimtes wat waardevolle informatie oplevert over gebruik van het gebouw. Gebouwbeheerders benutten deze informatie voor het regelen van de temperatuur in diverse ruimtes en het organiseren van schoonmaakwerkzaamheden.

Maximale bijdragen dankzij

innovatieve oplossingen, concepten en services

Philips is bij uitstek dé partner die weet hoe verlichting en innovatie maximaal kan bijdragen aan een optimale BREEAM score. Dankzij onze innovatieve oplossingen (Connected Lighting), concepten (Circular Lighting) en services helpen wij u aan additionele verbeteringen en dus een hogere score.

Circular Lighting

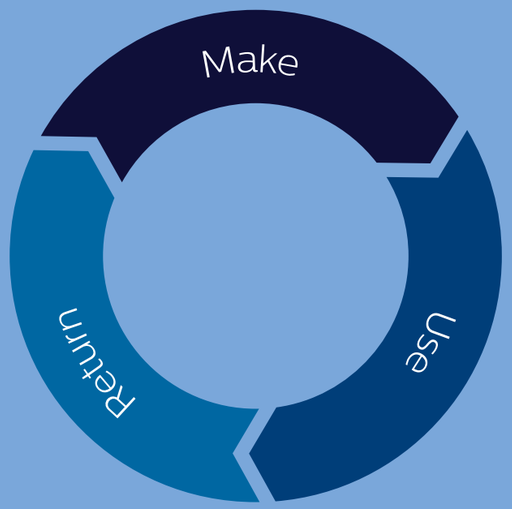
Philips Circular Lighting is een lighting service waarmee u en Philips bijdragen aan een wereld met zo min mogelijk afval en een optimaal behoud van grondstoffen.
Circular Lighting is hiermee het meest complete en vernieuwende lichtconcept van dit moment, met maximale opbrengst en minimale inspanningen van uw kant.

Het biedt meer dan alleen duurzaamheid. Door het gebruik van energie-efficiënte LED-verlichting wordt een grote afname van het elektriciteitsverbruik gerealiseerd. Omdat Philips eigenaar blijft van de installatie wordt voor een tweede leven van het systeem gezorgd waardoor het circulaire model compleet wordt en grondstoffen maximaal worden benut. Het vernieuwde lichtdesign zorgt daarnaast voor een verbeterde lichtbeleving en optimale veiligheid. Deze oplossing biedt dus voordelen op het gebied van duurzaamheid, productiviteit én effectiviteit.

www.philips.nl/circularlighting

De lineaire economie

De circulaire economie



Connected Lighting

Philips Connected Office Lighting is 's werelds eerste complete Power-over-Ethernet (PoE) connected verlichtingssysteem voor kantoren. Het biedt kantoorwerkers de mogelijkheid hun verlichting persoonlijk te regelen via hun smartphone en geeft gebouwbeheerders nieuwe inzichten in het gebruik van het gebouw.

Dit nieuwe verlichtingssysteem maakt gebruik van Power-over-Ethernet (PoE) om kantoorverlichtingsarmaturen te verbinden met het IT-netwerk van een gebouw. Het systeem fungeert als een informatiepad dat de medewerkers via hun smartphones toegang tot en regeling van diensten biedt zoals verlichting en verwarming. Daardoor kunnen ze profiteren van een groter comfort en een hogere productiviteit.

Als de kantoorverlichtingsarmaturen zijn uitgerust met sensors kunnen ze anonieme gegevens verzamelen over de bezettingsgraad, temperatuur en vochtigheid. Ze kunnen vervolgens verbinding maken met het IT-netwerk en zo gekoppeld worden met andere gebouwsystemen zoals verwarming, ventilatie en IT-diensten. Dat is in het voordeel van de facilitymanager, die daarmee beschikt over één enkel systeem dat real-time- en historische overzichten biedt van het gebruik van het gebouw. Op basis van deze inzichten kan hij of zij bijvoorbeeld besluiten het schoonmaakrooster van kamers of verdiepingen te annuleren als blijkt dat die op bepaalde dagen niet gebruikt worden.

www.philips.nl/connectedlighting

© 2015 Koninklijke Philips N.V.
Alle rechten voorbehouden. Vermenigvuldiging, geheel of gedeeltelijk, is verboden zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteursrechthouder. De informatie in dit document maakt geen deel uit van enige aanbieding of overeenkomst, wordt geacht nauwkeurig en betrouwbaar te zijn en kan gewijzigd worden zonder voorafgaande kennisgeving. De uitgever aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enig gevolg van het gebruik ervan. De publicatie van deze informatie ontsluit noch bevat enige licentie die is onderworpen aan het octrooirecht of enig ander recht op industriële of intellectuele eigendom.

www.lighting.philips.nl