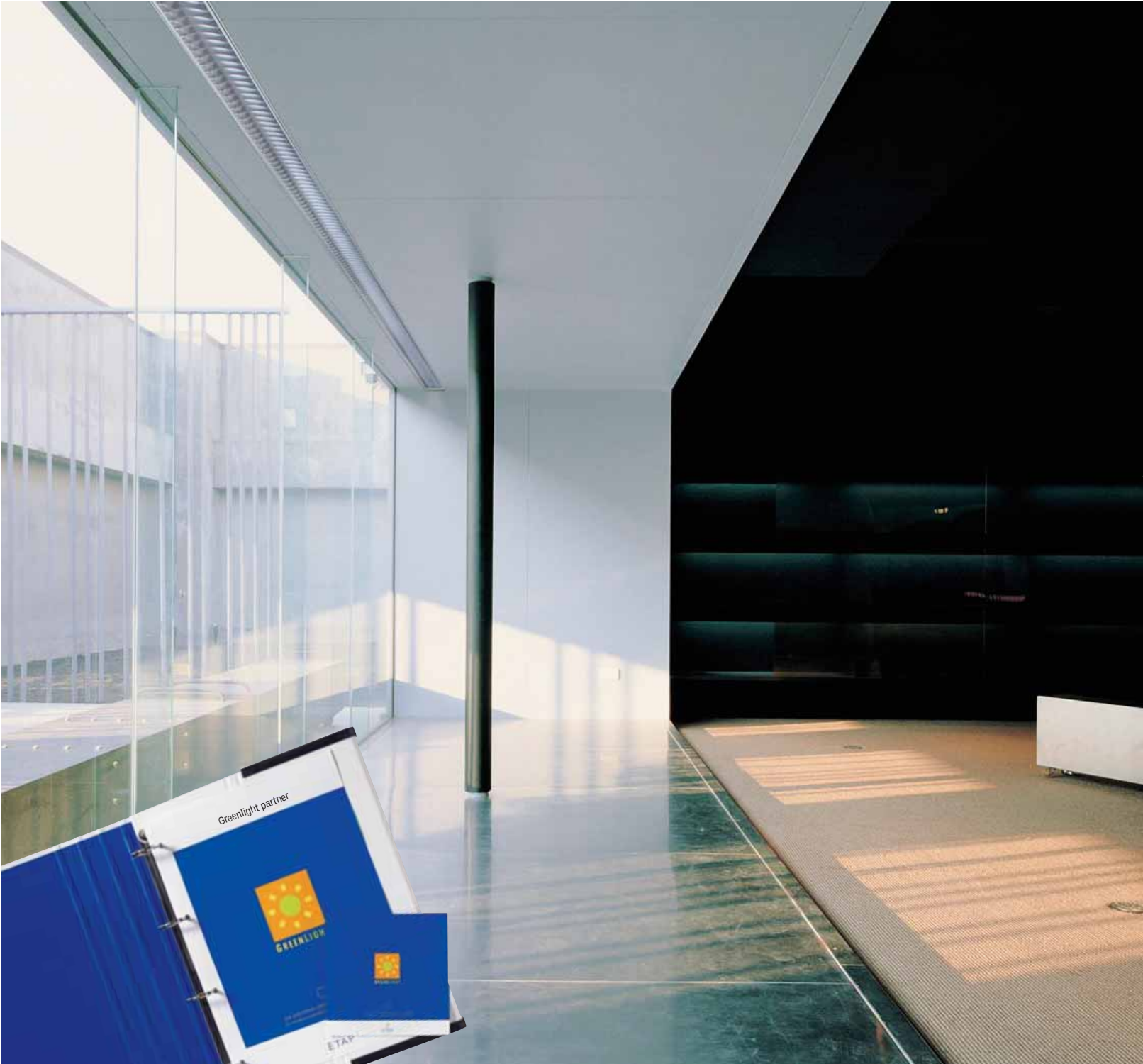


Excellent lighting, saving energy



ETAP 

EXCELLENT LIGHTING, SAVING ENERGY



ETAP optieken zorgen voor een comfortabele verlichting, die het energieverbruik minimaliseert.

Excellent lighting, saving energy

Hoe kun je een gebouw uitstekend verlichten en daarbij minimaal energie verbruiken? Bij ETAP beantwoorden we die vraag al bijna 60 jaar.

Wij zijn gespecialiseerd in het ontwikkelen van armaturen met de beste optieken en streven daarbij naar het hoogste gebruikscomfort in combinatie met het laagste energieverbruik. Het ene mag immers niet ten koste gaan van het andere.

Waarom energiezuinige verlichting

Wereldwijd gaat ongeveer 20 % van het totale energieverbruik naar verlichting. Afhankelijk van het type gebouw en de activiteit kan dat zelfs oplopen tot 35 % of meer. Verlichting heeft dan ook een erg groot besparingspotentieel. Tegelijk bespaart u met een energiezuinige verlichting op de koelinstallatie, omdat de verlichting minder overlast door warmte veroorzaakt. Ook de uitstoot van broeikasgassen vermindert*. Een noodzaak want in het Kyoto-protocol zijn de EU-landen overeengekomen dat zij de CO₂-uitstoot van 2008 tot 2012 zullen terugdringen tot 8 % beneden het niveau van het jaar 1990.

* 0,43 kg CO₂/kWh berekend volgens http://www.carbontrust.co.uk/resource/measuring_co2

De weg naar minimaal energieverbruik

Een belangrijk middel tot energievriendelijk verlichten is het daglicht verstandig benutten. Uiteraard is het vooral het ontwerp van het gebouw dat bepaalt hoeveel daglicht er toetreedt. Vervolgens is een energiezuinige verlichtingsinstallatie essentieel voor het beheersen van uw energierekening. Om de verlichtingsinstallatie zo zuinig mogelijk te maken, gaan we te werk in vier stappen. Door toepassing van deze stappen kunt u tot 75 % besparen op het energieverbruik van uw verlichting.

STAP 1: energievriendelijke armaturen



STAP 2: een doordacht verlichtingsontwerp



Kenmerkende grootheden

Zowel het geïnstalleerd vermogen als het eigenlijke energieverbruik zijn belangrijke criteria bij de evaluatie van verlichtingsoplossingen.

- Het vermogen (symbool P, uitgedrukt in watt (W)) wordt traditioneel het meest gebruikt. Hoe lager het nodige vermogen om het gewenste resultaat te bereiken, hoe beter. Men drukt dit ook vaak uit in W/m^2 of $W/m^2/100\text{ lx}$. Deze laatste gebruiken we bijvoorbeeld in combinatie met verlichtingsstudies omdat besparingen niet ten koste van het verlichtingsniveau mogen gaan.
- Het energieverbruik drukken we uit in kilowattuur (kWh). De Europese norm EN15193 (Energieprestatie van gebouwen – Energie eisen voor verlichting) gebruikt een vereenvoudigd rekenmodel om het eigenlijke energieverbruik te voorspellen. De norm introduceert hiertoe de factor LENI (Lighting Energy Numeric Indicator, in $kWh/m^2/jaar$). LENI is een maat voor het jaarlijkse energieverbruik voor verlichting in een gebouw, en maakt het mogelijk om gelijksoortige gebouwen met elkaar te vergelijken. De LENI-factor houdt onder andere rekening met

daglichtregeling, bewegingsdetectie en het effectieve aantal branduren. ETAP kan ook verder gaan dan de norm, onze gebouwbeheersystemen bijvoorbeeld besparen nog meer door de toepassing van extra regelstrategieën (zie pagina 10-11).

ETAP, een actieve GreenLight Endorser

ETAP werkt reeds vele jaren actief mee aan GreenLight. Dat is een vrijwillig programma van de Europese Commissie om bedrijven en overheden aan te zetten tot het energie-efficiënt verlichten van hun gebouwen. Als Main GreenLight Endorser hielp ETAP reeds vele tientallen bedrijven om GreenLight Partner te worden. Als Partner bespaart u op uw energiekosten, terwijl u toch zorgt voor een goede verlichtingskwaliteit en dus voor prettige werkomstandigheden.



De eerste twee stappen stellen u in staat om *minder vermogen te installeren*. De volgende twee stappen helpen u om uw verlichtingsinstallatie *zo zuinig mogelijk te gebruiken*. Bij elke stap is het belangrijk om het energieverbruik terug te schroeven zonder aan het verlichtingscomfort van de gebruikers te raken. ETAP is uw aangewezen partner bij al deze stappen. Wij produceren de meest energiezuinige armaturen. Onze medewerkers zijn opgeleid om samen met u de meest energievriendelijke verlichtingsoplossingen uit te werken. En we beschikken over een ruim arsenaal aan lichtregelsystemen.

STAP 3: lichtregeling per armatuur of per lokaal



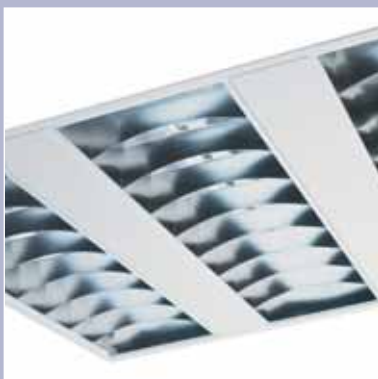
STAP 4: lichtregeling op gebouwniveau



1



Softlight: rendementen tot 84 %



Reflectoren: rendementen tot 100 %



Diffusoren: rendementen tot 92 %

STAP 1 energievriendelijke armaturen



ETAP-armaturen hebben altijd de hoogste armatuurrendementen in hun categorie. Wij blijven innoveren: steeds selecteren wij de meest efficiënte lichtbronnen en voorschakelapparaten en ontwikkelen we de beste optische systemen (reflectoren, diffusoren, softlight). Daardoor is het energieverbruik van onze armaturen tussen 1975 en 2005 gedaald met meer dan 70 % voor dezelfde hoeveelheid licht. Welke lichtbehandeling we ook toepassen, steeds gaan we op zoek naar het hoogste rendement, gecombineerd met de beste verlichtingskwaliteit.

Bij armaturen met aluminium reflector optimaliseren we de reflectorvorm en gebruiken we enkel aluminium van de beste kwaliteit. De lakken in onze softlightarmaturen hebben de hoogste reflectiegraad. Onze diffusorarmaturen zijn technologische hoogstandjes, die hoge rendementen combineren met een mooie en heldere uitlichting.

Stap 1 geïllustreerd: renovatie stadhuis Amsterdam

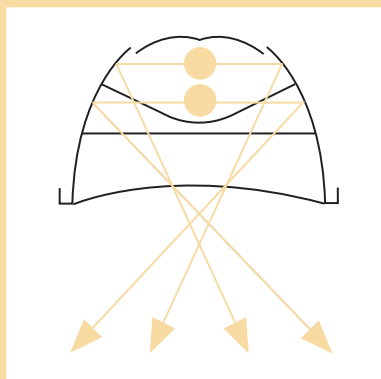
Relighting (oude armaturen vervangen door nieuwe) leidt vaak tot een aanzienlijke besparing op de energierekening. De hedendaagse armaturen presteren stukken beter, dankzij moderne optieken en componenten. Uw visueel comfort verhoogt en het energieverbruik daalt. Vaak verdient u de investering dan ook snel terug.



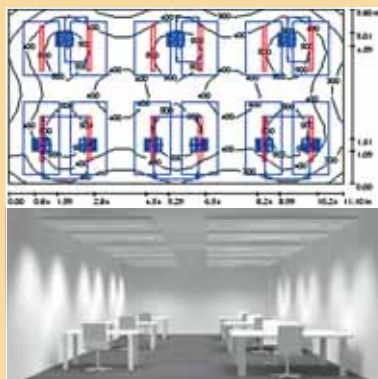
In het stadhuis van Amsterdam werden 4650 oude armaturen vervangen door ETAP-armaturen. Hierdoor bespaarde het stadhuis 25 % op zijn energieverbruik voor verlichting, terwijl de verlichtingskwaliteit aanzienlijk verbeterde. Bovendien ging de klant nog een stap verder en installeerde hij op elke armatuur de ETAP-daglichtregeling (zie pag. 8). De besparing steeg daardoor tot 45 %.



	Oude situatie	ETAP oplossing (zonder daglichtregeling)
Armaturen:	4650 armaturen van 36W met klassiek voorschakelapparaat (VSA)	4650 armaturen van 28W met elektronisch VSA
Verlichtingsniveau:	450 lux	550 lux
Geïnstalleerd vermogen:	195 kW	148 kW
LENI:	30,7 kWh/m²/jaar	23,4 kWh/m²/jaar
Vermindering CO2-uitstoot:		61 ton
De eigenlijke besparingen zijn nog hoger omdat daglichtregeling (ELS) wordt toegepast. Met ELS is LENI 19,2 kWh/m²/jaar, en de jaarlijkse vermindering van de CO2-uitstoot is 110 ton.		



Meerdere lampposities laten verschillende lichtverdelingen toe. Zo optimaliseren we de inplanting van de armaturen voor elk project.



Goed gedocumenteerde verlichtingsstudies met mogelijke alternatieven.



ETAP houdt rekening met de specifieke eisen van uw project.

STAP 2

doordachte verlichtingsontwerpen

Onze medewerkers zijn opgeleid om samen met u de meest comfortabele en energievriendelijke verlichtingsoplossingen uit te werken. Het gebruik van armaturen met hoge rendementen is op zich immers niet voldoende: ze moeten ook doordacht ingepland worden, rekening houdend met de specifieke eisen van elk project. Daarom bekijken wij steeds verschillende alternatieven: we selecteren de meest geschikte armaturen, we stellen diverse inplantingen voor, we selecteren - via de lampposities - de beste lichtverdelingen voor uw project, we optimaliseren de lampkeuze en we maximaliseren de tussenafstanden, met de ruggeleuning van moderne softwarepakketten en de jarenlange ervaring van onze verlichtingsontwerpers. ETAP bezorgt u goed gedocumenteerde verlichtingsstudies, duidelijke AutoCad™-plannen en desgewenst een financiële vergelijking van verschillende alternatieven.

Stap 2 geïllustreerd: Wälzholz

Het project bij Wälzholz, een Duitse fabrikant van koud- en warmgewalst staal, toont heel duidelijk het belang aan van een doordachte keuze en inplanting van de verlichtingsarmaturen.

Het bedrijf wilde de verlichting van zijn industriële hallen vernieuwen. Voor een bepaalde hal schreef een bestek 255 industriële armaturen voor van 2x80W. Ons studiebureau werkte een alternatief uit, met resultaat. ETAP bewees dat slechts 204 armaturen (industriële lijnarmaturen van het type E52) met 2x80W voldoende waren om de beoogde 350 lux op de werkvloer te verkrijgen. Een echte meevaller voor de energierekening: 22 % beter dan het bestek. Ten opzichte van de oude situatie bedraagt de besparing maar liefst 46 %. Bovendien liet Wälzholz alle armaturen van daglichtregeling voorzien.



	Oude situatie	Bestek	ETAP oplossing (zonder daglichtregeling)
Armaturen:	140 armaturen van 1x465W	255 industriële armaturen 2x80W	204 armaturen E52 van 2x80W
Verlichtingsniveau:	200 lux	350 lux	350 lux
Geïnstalleerd vermogen:	65 kW	45 kW	35 kW
LENI:	51,7 kWh/m²/jaar	34,7 kWh/m²/jaar	27,7 kWh/m²/jaar
Vermindering CO2-uitstoot:		34 ton	52 ton
De eigenlijke besparingen zijn nog hoger omdat daglichtregeling (ELS) wordt toegepast. Met ELS is LENI 22,6 kWh/m²/jaar, en de jaarlijkse vermindering van de CO2-uitstoot is 73 ton.			

3



ELS, het ETAP-daglichtregelsysteem, dimt plaatselijk het kunstlicht afhankelijk van de hoeveelheid daglicht



MDD (Movement Dependent Dimming) dimt het licht op plaatsen waar niemand aanwezig is.



MDS (Movement Dependent Switching) schakelt het licht helemaal uit indien geen aanwezigheid gedetecteerd wordt.



EMD, een multisensor voor DALI, combineert daglichtregeling en bewegingsdetectie met een IR-afstandsbediening.

STAP 3

lichtregeling op armatuur- en lokaalniveau

Het eerste doel is dus altijd om de beoogde verlichtingskwaliteit te halen met een zo laag mogelijk geïnstalleerd vermogen. Maar zelfs als dat gerealiseerd is, kunnen we nog heel wat verder gaan. We kunnen ook energie besparen tijdens de werkingsuren, zonder dat de gebruiker enig nadeel ondervindt. Door sensoren te integreren in de armaturen kunt u het licht plaatselijk dimmen of schakelen worden op momenten dat er geen of weinig kunstlicht nodig is.

ETAP ontwikkelde verschillende systemen die het licht kunnen regelen per armatuur. U bespaart energie, terwijl het comfort gegarandeerd blijft. Alle systeemcomponenten zijn zo onopvallend mogelijk in de armatuur geïntegreerd.

Daarnaast biedt ETAP ook oplossingen voor individuele lokalen, zoals een aparte versie van de MDS-sensor (Movement Dependent Sensor) en CONTROL-it, een systeem dat de verlichtingssituatie in een ruimte evalueert en aanpast.



Stap 3 geïllustreerd: CUD Duinkerke

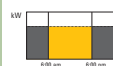


De HQE ('Haute Qualité Environnementale') is een recente Franse regelgeving die het gebruik van energiezuinige armaturen stimuleert. De 'Communauté Urbaine de Dunkerque' (CUD) wilde een comfortabele verlichting die ook aan de HQE-norm voldeed. Zij heeft daarom gekozen voor ETAP-armaturen die werden uitgerust met EMD, de ETAP-multisensor voor DALI. EMD zorgt hier voor de daglichtregeling, de bewegingsdetectie en de ontvangst van signalen van de infrarood afstandsbediening. Door het gebruik van armaturen met hoog rendement en de vele regelmogelijkheden die EMD biedt, verkreeg het project moeiteloos het Europese GreenLight-label. Een prestatie om mee uit te pakken.



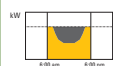
	Zonder EMD	Met EMD
Armaturen (in kantoren):	300 armaturen	300 armaturen
Verlichtingsniveau:	400 lux	400 lux
Geïnstalleerd vermogen:	9,3 kW	9,3 kW
Energieverbruik per jaar:	21,7 MWh	14,1 MWh
LENI:	19,6 kWh/m ² /jaar	14,9 kWh/m ² /jaar
Vermindering CO ₂ -uitstoot:		6,1 ton

4



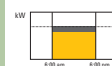
tot 50 %

1. intelligente tijdssturing



tot 20 %

2. daglichtafhankelijke regeling



tot 30 %

3. aanpassing aan de taak



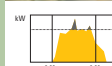
tot 35 %

4. bewegingsdetectie



tot 35 %

5. individuele regeling



tot 10 %

6. beperking van het piekvermogen

6 strategieën van lichtregeling

STAP 4

lichtregeling op gebouwniveau



Door sensoren in te bouwen in uw armaturen zal u dus aanzienlijk besparen... maar het kan nóg een stuk beter. Met behulp van geavanceerde software en hardware drijft u de energiebesparing op de verlichting nog verder op. Zelfs bij een goed gedimensioneerde verlichtingsinstallatie verminderen we het verbruik nog aanzienlijk. Daarvoor is een geïntegreerd systeem nodig dat verschillende energie-managementstrategieën simultaan aankan.

ELM, het lichtregelsysteem van ETAP-dochter Excellum, past maar liefst zes strategieën tegelijk toe (intelligente tijdssturing, daglichtafhankelijke regeling, aanpassing aan de taak, bewegingsdetectie, individuele regeling en beperking van het piekvermogen). Deze strategieën maken dat altijd de juiste hoeveelheid licht op de juiste plaats en het juiste ogenblik aanwezig is. Door elke armatuur adresseerbaar te maken, gecombineerd met de gebruiksvriendelijke software, kan ELM snel reageren op de steeds wijzigende verlichtingsbehoeften in een gebouw. Dat maakt uw energiebesparing maximaal.

Stap 4 geïllustreerd: Ernst & Young, Diegem

Ernst & Young bouwt in Diegem nabij Brussel zijn nieuwe, vijf verdiepingen tellende, hoofdkantoor voor België. Ernst & Young wil een gebouw dat zowel 'groen' als 'intelligent' is: niet alleen moet het totale energieverbruik minimaal zijn, men wil ook de indeling van de ruimtes vlot kunnen aanpassen, bijvoorbeeld zonder de bekabeling van de verlichting te wijzigen.

ELM van Excellum brengt hier de oplossing. Maar liefst 2200 armaturen, 700 bewegingsmelders (die zowel voor de verlichting als voor de koeling worden gebruikt) en 60 daglichtsensoren worden geïntegreerd in ELM.

Door het toepassen van ELM kan het reeds minimale energieverbruik voor verlichting toch nog met 36 % verminderd worden. En de gebruiksvriendelijke ELM-software maakt het eenvoudig om aan de indeling van de ruimtes te sleutelen, zonder dat één kabel hoeft te worden verplaatst.

Elke armatuur is immers individueel aanspreekbaar door de software.

Met ELM realiseert Ernst & Young dus probleemloos zijn beide doelstellingen.



"In het kader van onze CSR (Corporate Social Responsibility) strategie hebben wij een actieplan dat steunt op drie pijlers: milieu, werkplaats en gemeenschap (environment, work place and community). De nieuwbouw was een opportuniteit om deze zaken te realiseren. Als één van de marktleiders in de dienstensector is het onze verantwoordelijkheid om een positieve bijdrage te leveren aan de maatschappij. Het optrekken van een groen en intelligent gebouw met zonnepanelen, energiezuinige verlichting, koelplafonds, recuperatie van regenwater, de ELM lichtregeling op gebouwniveau, LED-verlichting voor de lichtreclame, HVAC-regeling op bewegingsdetectie en het aankopen van 100 % groene energie bevestigt ons engagement."

Excellent lighting, saving energy



STAP 1



STAP 2



STAP 3



STAP 4

ETAP helpt u energie te besparen, met behoud van het verlichtingscomfort.

Door toepassing van 4 stappen kunt u tot 75 % besparen op het energieverbruik van uw verlichting.

- 1 Energievriendelijke armaturen
- 2 Doordachte verlichtingsontwerpen
- 3 Lichtregeling per armatuur of per lokaal
- 4 Lichtregeling op gebouwniveau

ETAP NV ■ Antwerpsesteenweg 130 ■ 2390 Malle ■ Tel. +32 (0)3 310 02 11 ■ Fax +32 (0)3 311 61 42 ■ e-mail: info.be@etaplighting.com
 ETAP BV ■ Tinststraat 7 ■ 4823 AA Breda ■ Postbus 3475 ■ 4800 DL Breda ■ Tel. +31 (0)76 548 34 00 ■ Fax +31 (0)76 542 09 62 ■ e-mail: info.nl@etaplighting.com

www.etaplighting.com