

FAGERHULT

ReLight

Få samme lyskomfort som nyt – med lavere omkostninger, længere levetid og mindre ressourceforbrug.

Hurtig og enkel installation – direkte i det eksisterende armatur, uanset mærke.

Mere værdi. Mindre CO₂. Lavere omkostninger – med dokumenteret kvalitet, CE-mærkede løsninger og 5 års garanti.

AT VÆLGE RELIGHT

Et bevidst valg

Ved at forlænge levetiden på eksisterende materialer og produkter reduceres behovet for nyproduktion og dermed også ressourceforbruget. Når materialer holdes i kredsløb frem for at ende som affald, bevares værdifulde naturressourcer, og den samlede klimapåvirkning mindskes.

Som en af branchens førende aktører inden for belysning har vi et klart mål: at gøre genanvendelse enklere. Derfor understøtter vi bestillere, ejendomssejere og projektledere – og alle, der arbejder med genanvendelse af armaturer og belysningsløsninger.

Denne guide har ét formål: at gøre ReLight af belysning mere overskueligt. Her får du konkrete råd til, hvordan belysning kan genanvendes, hvilke forhold du bør tage højde for, og hvordan dine valg påvirker klimafordelen.

Guiden sætter også fokus på ansvarsfordeling, sikkerhedskrav og produktets CE-mærkning.

Kontakt

Tel: +45-43 55 37 00

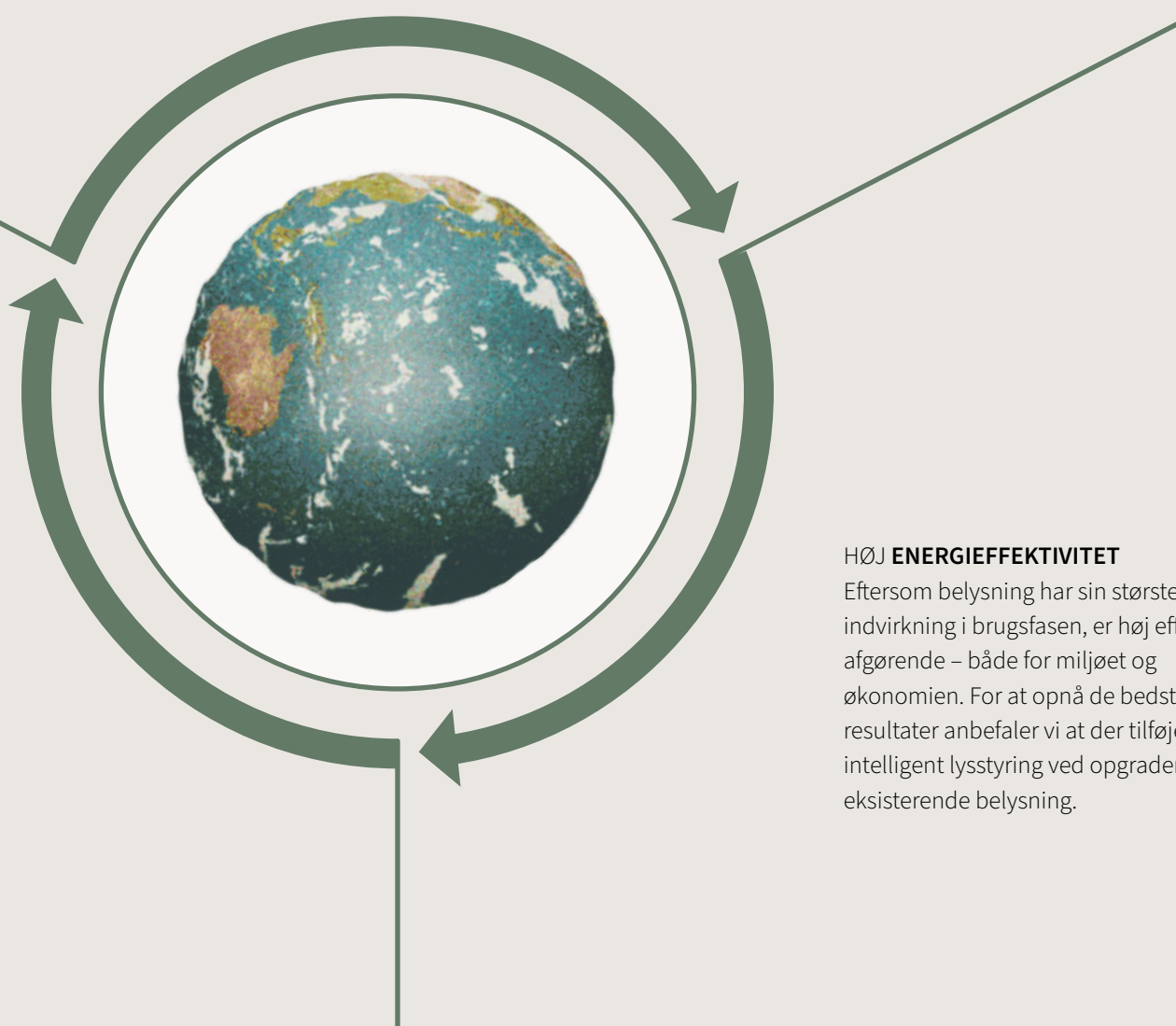
Mail: post@fagerhult.dk



Vigtigt ved genanvendelse

GOD LYSKOMFORT

Korrekt lysfordeling, en god afblændet belysning og det rette lysniveau skaber de rette forudsætninger for slutbrugeren.



SAMMENLIGNING MED **NYT**

For at genbrug skal være bedre end nyproduktion, skal funktionalitet, lyskvalitet og energiforbrug sammenlignes med at købe nyt. Den reducerede klimapåvirkning fra materialer kan undertiden overskygges af et højere energiforbrug.

VIDSTE DU AT...

... et gennemsnitlig armatur med svensk elmix har omkring 75 % eller mere af sin klimapåvirkning i brugsfasen.

HØJ **ENERGIEFFEKTIVITET**

Eftersom belysning har sin største indvirkning i brugsfasen, er høj effektivitet afgørende – både for miljøet og økonomien. For at opnå de bedste resultater anbefaler vi at der tilføjes intelligent lysstyring ved opgradering af eksisterende belysning.

**EKSEMPEL: NÅR NYT ER
AT FORETRÆKKE FREM FOR
GENANVENDELSE**

Fagerhults Pleiad G2 (2. generation, medkompaktlysrør) anbefales ikke til genbrug, da dette vil indebære en større miljøbelastning i materialeforbrug end ved at producere en ny Pleiad G4.

En nyproduceret Pleiad G4 165 har et indbygget CO₂-aftryk på ca. 12,6 kg CO₂e (A1-A32).

Ved genbrug har Pleiad G2 et indbygget fodaftryk på ca. 4,3 kg CO₂e for det genbrugte materiale plus tilført materiale svarende til et nyt produkt, ca. 12,6 kg CO₂e.

Det samlede fodaftryk bliver 16,9 kg CO₂e, hvilket er højere end ved brug af et nyt produkt.

ReLight eller nyt?

Hvert genanvendelsesprojekt skal indledes med en grundig analyse af produkterne og deres egenskaber. Dette skyldes, at nyindkøb i visse tilælde, kan være mere hensigtsmæssigt end genanvendelse:

- ☑ Hvis genbrug af armaturet ville give lavere energieffektivitet sammenlignet med et nyt produkt.
- ☑ Hvis mængden af materialer, der skal tilføres ved genbrug, er højere end ved en ny løsning.
- ☑ Hvis lysfordelingen og lyskvaliteten ikke bliver lige så høj

Ved udskiftning af ældre belysning bør man i projektet undgå at indbygge materialer i bygningen, som kunne genanvendes til nye produkter. Det kan medføre, at bygningen får et højere indbygget CO₂-aftryk sammenlignet med at erstatte den gamle belysning med ny. Armaturer har desuden et stort genanvendelsespotential, et gennemsnitlig LED-armatur kan genanvendes ca. 97 %, hvoraf ca. 76 % er materialegenanvendelse.



Elsikkerhed – hvem har ansvaret når der udføres ReLight?

Elsikkerhed er en grundlæggende del af bygge- og installationsarbejdet og er underlagt strenge krav i EU-lovgivningen. For at sikre, at alle anlæg opfylder kravene til elsikkerhed, har tre nøgleaktører klart definerede roller:

Producenten, udførens eller bygningsejeren har ansvaret for, at de installerede produkter er sikre og opfylder de relevante EU-krav. Dette bekræftes gennem CE-mærkningen, som viser, at produktet er godkendt til brug i hele EU i henhold til gældende lovkrav.

Installatøren er ansvarlig for elinstallationen ved at overholde reglerne for elinstallation samt ved kun at anvende CE-mærkede produkter i installationen.

Anlægssejeren har ansvaret for at ansætte en autoriseret installatør til arbejdet og sikre, at anlægget vedligeholdes og er sikkert efter installationen.

Ved genanvendelse – ligesom ved nyinstallation – er det vigtigt at følge disse retningslinjer nøje⁵.



CE-mærkning ved ReLight

Ved genanvendelse gælder de samme krav til CE-mærkning som for et nyfremstillet produkt. Forskellige metoder påvirker CE-mærkningen på forskellige måder.

RELIGHT – UDSKIFTNING AF LYSKILDE

- Den eksisterende CE-mærkning for armaturet forbliver gældende
- Direkte erstatning af konventionelt lysrør – ingen ændringer i armaturet
- LED-lysrør skal overholde EN 62776
- Kompatibilitet med eksisterende spole skal sikres

OMBYGGET ARMATUR MED LED-MODUL

- Den oprindelige CE-mærkning bortfalder
- Den oprindelige CE-mærkning ophører.
- Vejledningen til ombygning skal omfatte den type armatur, der ombygges.
- Producenten af konverteringssættet skal medtage det komplette, ombyggede armatur i sin tekniske dokumentation til CE-mærkning.

Der skal udfærdiges en ny CE-mærkning i overensstemmelse med gældende krav.

Ved ombygning af armaturer med LED-modul arbejder Fagerhult ud fra et princip om, at det færdige armatur skal opnå samme sikkerheds-, kvalitets- og generelle krav som et nyt armatur.

Som en del af processen udarbejdes forslag til ombygningen, herunder tegninger og testarmaturer, før projektet igangsættes. De ombyggede armaturer gennemgår efterfølgende omfattende test i Fagerhults produktlaboratorium for at sikre overholdelse af gældende krav til sikkerhed, funktion og kvalitet.

Alle ombyggede armaturer CE-mærkes på ny i overensstemmelse med gældende direktiver og standarder, og der udarbejdes den nødvendige tekniske dokumentation.

Testene omfatter blandt andet elektrisk sikkerhed, EMC, lyskvalitet, varmebehandling og produktets samlede funktionalitet.

Fagerhults ReLight-løsninger leveres desuden med 5 års garanti.

Teknisk dokumentation

Den CE-mærkning, der foretages ved ombygning af et produkt, indebærer, at det afprøves, og at der udarbejdes en ny teknisk dokumentation af den nye producent, som skal indeholde

- En beskrivelse af produktet, testrapporter samt en liste over harmoniserede standarder, der er anvendt ved test.
- Sikkerhedsaspekter i henhold til lavspændingsdirektivet (EU2014/35/EU).
- Elektromagnetisk kompatibilitet i henhold til EMCdirektivet (2014/30/EU).
- Begrænsning af særligt farlige stoffer i henhold til RoHS-direktivet (2011/65/EU).
- Miljøaspekter i henhold til direktivet om miljøvenligt design (2009/125/EF).
- Producenten skal sikre, at de fremstillede produkter er i overensstemmelse med den tekniske dokumentation.
- CE-mærke produktet og udarbejde en EU-overensstemmelseserklæring.

For at udarbejde den tekniske dokumentation kræves det, at produktet risikovurderes og testes i forhold til ovenstående krav.

Overvejelser ved genanvendelse af belysning

ÆNDRING FRA LYSRØR TIL LED

Belysningsbranchen gennemgår i øjeblikket en omfattende teknisk omstilling fra gasfyldte lysrør til LED-lyskilder. Dette skaber udfordringer for genbrug, da ældre armaturer er tilpasset en anden teknologi.

ÆNDRET ANSVAR

Ved tilpasning til LED-lysrør er producenten af det oprindelige armatur ikke ansvarlig for eventuelle fejl eller skader, der opstår, da teknologien ikke eksisterede, da armaturet blev konstrueret. LEDlysrør er heller ikke kompatible med alle ældre armaturer.

ÆLDRE OPTIK

Det er en udfordring at genbruge ældre optik, da den er konstrueret til 360° rundstrålende lyskilder, hvilket ikke passer til LED-teknologien. Effektiviteten kan blive lavere sammenlignet med nyproducerede armaturer, hvor optikken er optimeret til LED. Nogle gange påvirkes lysbilledet og den visuelle oplevelse også, hvis ældre optik kombineres med LED.

ÆNDRERE KRAV

Ældre armaturer er designet efter datidens lyskrav, og da standarder ændrer sig over tid, er der risiko for, at man ikke opfylder nutidens lystekniske krav ved genbrug.

Derfor er det nødvendigt at kontrollere, om de gældende krav overholdes, for eksempel gennem lysmålinger. Det muliggør korrekte lysberegninger og dokumentation for, at kravene til belysningsstyrke, jævnhed, blænding, luminans osv. er opfyldt.

KLIMABEREGNING

Hvis den genanvendte løsning bliver mindre effektiv end et nyt produkt, risikerer man at miste klimagevinsten. Derfor anbefales det altid at foretage en klimaberegning.

CE-MÆRKNING

Der findes i dag ingen særlig sikkerhedsstandard for konverteringssæt. Producenten af det ombyggede armatur skal derfor CE-mærke armaturet på samme måde som ved et nyproduceret armatur.

LYSKILDE & DRIVENHED

De komponenter, der har størst indflydelse på armaturets levetid, er lyskilden og spolen. Hvis retrofit-LED-lysrør tilsluttes en eksisterende HF-spole, bliver levetiden usikker, og spolen kan blive nødt til at udskiftes kort efter opgraderingen, hvilket bliver dyrt. At ombygge armaturet med LED-modul og ny driver giver derimod de bedste forudsætninger for lang levetid og bevaret lysmængde over tid.

BESKYTTELSESKOMPONENTER

Hvis spolen og andre beskyttelseskompontener kobles fra, er der risiko for, at kortslutningsstrømme beskadiger ældre kabler og lysrørsholdere. Disse er sjældent tilpasset til højere belastning og kan være svækket af slitage og langvarig påvirkning fra UV-lys. Risikoen mindskes, hvis disse komponenter udskiftes.



Hos Fagerhult kan vi foretage en professionel vurdering
om genanvendelse er det rette alternativ for dit projekt.



VORES TILBUD

Fagerhult ReLight

At opgradere et armatur til nyt LED og smart styring sparer energi og tilpasser belysningen til virksomhedens aktuelle behov.

ReLight indebærer genanvendelse af belysningsarmaturer; både Fagerhults egne modeller og fra andre mærker. Vi udnytter og forædler eksisterende armaturer, så de får samme kvalitet og lyskomfort som nye – med målsætning om reduceret klimapåvirkning og lavere omkostninger. Hvert ReLight-projekt indledes med en grundig vurdering af mulighederne for at ombygge armaturet. Målet er at genbruge så meget materiale som muligt og samtidig opdatere produkterne med moderne lysdelse og samme energieffektivitet som nyproducerede armaturer.

Vi kan hjælpe med opgørelsen og vejleder gennem hele processen for at finde den rigtige løsning. Grundlaget er vores klimaberegning, der viser besparelsen i forhold til at vælge nye producerede produkter. Vores ReLight kit er enkle, hurtige og sikre at montere, og hvert projekt leveres med tydelige demonterings- og monteringsvejledninger.



Lavt
klimataftryk



Opfylder
krav til genanvendelse



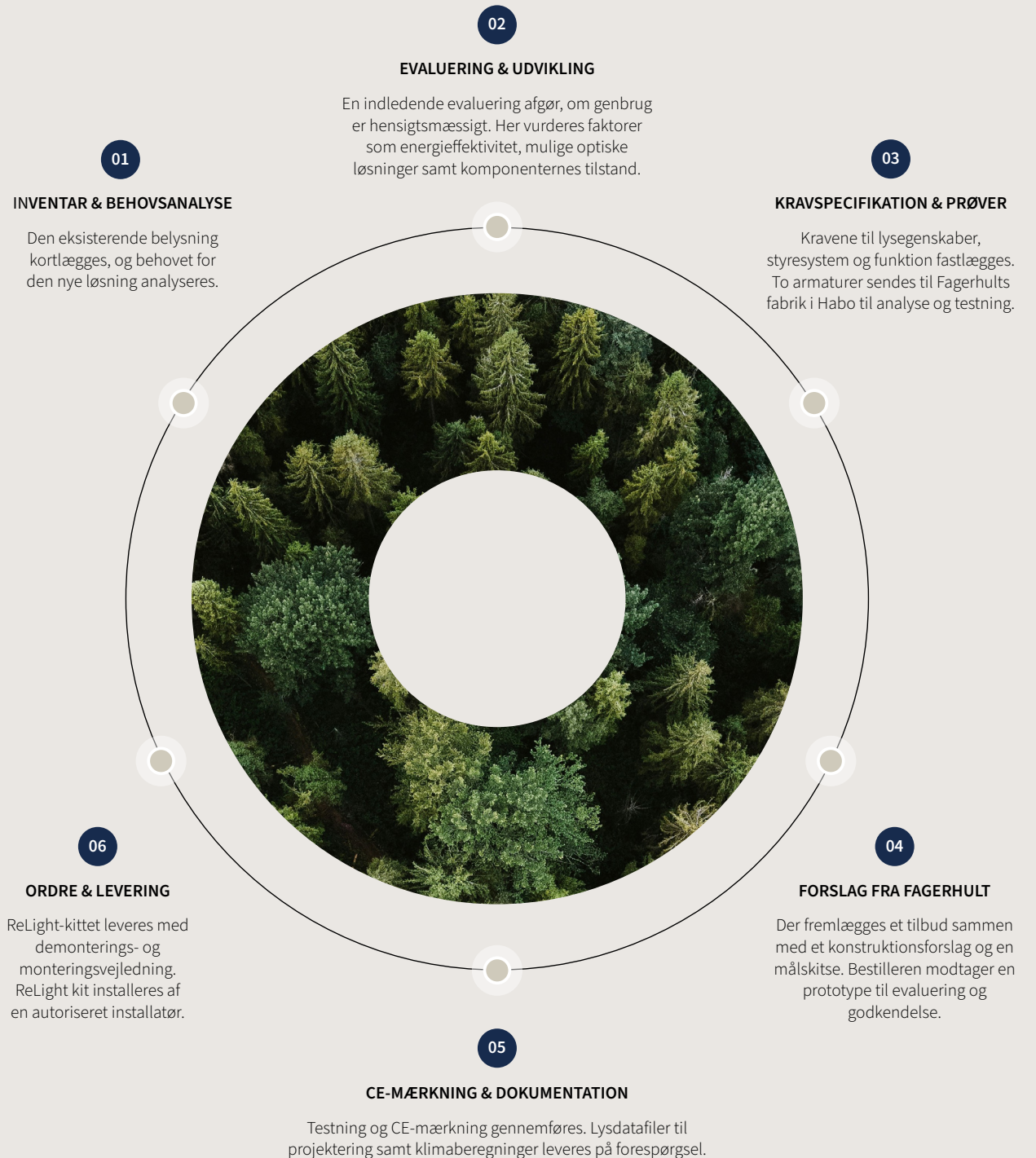
Værdi gennem
bevarelse



Enkel
installation

Fra start til installation.

Målet er at udvikle en fungerende løsning, der er tilpasset hvert projekts unikke forudsætninger. Det er ikke sikkert at alle armaturer er egnede til ReLight. Det gælder for eksempel armaturer med høj IK-klassificering, beskyttelsesklasse over IP20 eller med særlige krav til korrosionsbeskyttelse. Udendørsarmaturer er generelt sværere at genbruge end indendørsarmaturer, da de udsættes for større ydre belastninger.



Vores erfaring viser, at ReLight-projekter er særligt velegnede ved større mængder armaturer, hvor der kan opnås betydelige omkostningsbesparelser og effektivitetsgevinster.



Når projektet skales, udnyttes ressourcerne mere optimalt, samtidig med at den samlede klimapåvirkning reduceres markant. Derfor vurderes hvert projekt individuelt med udgangspunkt i både armaturernes materialer, tekniske muligheder og den konkrete kontekst.

FAGERHULTS TESTLABORATORIUM

Præcision skaber kvalitet.

Ved genbrug af armaturer stilles der de samme strenge krav til elsikkerhed og CE-mærkning som ved nyproducerede produkter. Fagerhults testlaboratorium har siden 1993 haft en aftale med Intertek Semko AB, som giver os ret til udføre test, der danner grundlag for certificering.

Intertek har kontrolleret og godkendt både testudstyr, kvalitetssystemer og vores medarbejders kompetencer. Årlige revisioner sikrer overholdelsen af kravene.

Testlaboratoriet har også udstyr til eksempelvis EMC-test, verifikation af lysydelse og andre kvalitetskontroller.



5 års garanti

Hver genanvendt armatur gennemgår en grundig test, risikovurdering og en fuldstændig CE-mærkning i henhold til gældende krav. Fagerhult påtager sig det fulde ansvar for det genbrugte produkt og en Der ydes som standard fem års garanti.



CE-mærkning

Ny CE-mærkning udføres af vores laboratorium og baseres på den tekniske dokumentation, der udarbejdes efter test af det komplette armatur, inklusive de genbrugte dele. Anvisningerne omfatter den armaturtype, som ombygningen vedrører.

Sikker genanvendelse

Vi fremsender gerne vores testrapporter, tekniske dokumentation og overensstemmelseserklæring på forespørgsel. Vi ønsker, at du skal føle dig tryk ved, at hver genbrugsløsning testes på samme måde og opfylder de samme lovkrav som et nyproduceret armatur.



ReLight-kit klar til bestilling

Vi har udviklet ReLight kit til en række klassiske lysstofrørsarmaturer, for eksempel produktserierne DTI og Notor. Disse er optimeret til at være lige så energieffektive som et nyproduceret armatur, og der foreligger klimaberegninger. I takt med at flere produkter genanvendes, bliver der flere ReLight-sæt tilgængelige til brug på udtjente produkter. Spørg gerne, om vi allerede har fremstillet et sæt til netop din produkt i et andet projekt.



Vi har lavet ReLight på mere end **50.000 armaturer!**

Nysgerrig på Fagerhult ReLight? Tjek vores guide og kom godt fra start:

Det første skridt mod genbrug er at lave en opgørelse og vurdere, hvilke muligheder der er. Det er også vigtigt at kortlægge ejendommens fremtidige behov, så den nye belysningsløsning opfylder disse.

Start gerne med at gennemgå denne tjekliste. Jo flere oplysninger der er, desto nemmere er det at finde den rigtige løsning til dit projekt.

[Kontakt os](#)

KORTLÆG DEN EKSISTERENDE BELYSNING.

- Produktnavn*
- Producent*
- Artikelnummer*
- Antal af hver model
- Tilstand: Er nogle af produkterne
- ødelagte eller unormalt slidte?
- Ved større anlæg kan et inventarværktøj eller en rådgiver være til hjælp.

*Denne information findes normalt på produktetiketten eller i ejendommens liste over armaturer. Husk, at etiketten ofte sidder inde i armaturet eller på oversiden, hvorfor det kan være nødvendigt at afmontere et eksemplar.

FOTO AF EKSISTERENDE PRODUKTER

Ikke nødvendigt, men en fordel, især hvis der mangler oplysninger fra inventarlisten.

PROJEKTETS MÅLSÆTNING

Hvorfor er genbrug aktuelt? For eksempel: klimareduktion, omkostningsbesparelse, bevarelse af kulturelle værdier, praktisk løsning. Spørgsmål om klimareduktionsberegning ved behov.

NYE BEHOV

Er der nye behov, der bør indarbejdes i den nye løsning? Er den eksisterende installation tilpasset forældede krav og skal den opdateres, så den lever op til dagens standard?

MULIGHED FOR STYRING

Den bedste måde at reducere klimapåvirkningen og omkostningerne på er ved at sænke elforbruget. En styreenhed kan reducere energiforbruget med op til 70 % ud over LED. Det er fuldt ud muligt at indbygge sensorer i en genbrugsløsning, selvom den ikke har haft det tidligere.

ANBEFALES GENANVENDELSE?

Bliver det reoverede produkt lige så effektivt som et nyproduceret? Se vejledningen under overskriften Overvejelser ved genanvendelse af belysning
Kontakt os for hjælp til vurderingen.

FORUDSÆTNINGER FOR INSTALLATION

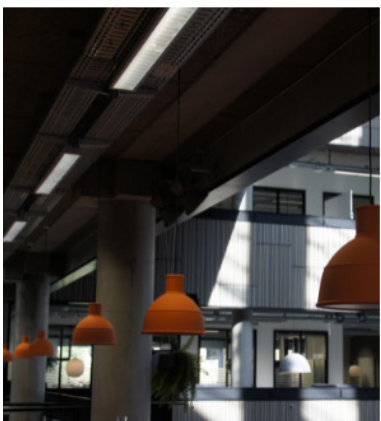
Kan eksisterende armaturer fjernes, eller skal der foretages ombygning, når produktet monteres i loftet?

TO EKSEMPLAR TIL VURDERING

Når du har modtaget en indledende vurdering af genbrugspotentialet, skal der sendes to armaturer (pr. model) til os til evaluering. En prototype returneres med forslag til en genbrugsløsning, som skal godkendes af bestilleren. Den anden beholder Fagerhult, indtil eventuelle justeringer, slutprøvning og CEmærkning er klar.

SÅ NEMT INSTALLERES VORES RELIGHT-KIT - SE MED HER →





ReLight - AAU Campus Rendburgsgade 14

Reference projekt - På AAU Campus Rendburgsgade 14 ved Aalborg Universitet har Fagerhult i samarbejde med Strøm Hansen A/S leveret vores ReLight-løsning

1.500 af bygningens 2.200 eksisterende armaturhuse er genanvendt og opgraderet med LED i stedet for at blive udskiftet. Resultatet er en fremtidsikret belysningsløsning med reduceret materialeforbrug, lavere klimaaftryk samt fortsat fokus på høj kvalitet og driftssikkerhed.

Løsningen er udviklet og dokumenteret i tæt samarbejde mellem kunde og samarbejdspartner. Alle retrofit-kits er testet i Fagerhults Intertek-certificerede laboratorium, CE-mærket og dokumenteret gennem omfattende luxmålinger i samtlige rum, i overensstemmelse med BR18 og Fagerhults kvalitetskrav.

Projektet på AAU Campus Rendburgsgade 14 viser, hvordan ReLight kan anvendes som et professionelt, veldokumenteret og langsigtet valg, når bæredygtighed kombineres med teknisk indsigt, dokumentation og valide data.

Fagerhult leverer mere end belysning – vi dokumenterer cirkulære løsninger.

FAGERHULT

A Fagerhult Group Company