**Stadsfastigheters anvisning för cirkulär hantering av belysning & el-installationer**

Prioriteringsordning för cirkulär hantering

Gör en bedömning av vad som är i tillräckligt gott skick för att återbruka på plats eller inom lokalen. De produkter som är i tillräckligt gott skick för återbruk men inte kan behållas på plats återbrukas enligt prioritetsordning:

1. Inom Stadsfastigheter
2. Via Malmö Återbyggdepå (står för borttransport utan kostnad)
3. Till extern part (se *Processbeskrivning avyttring av lös egendom för återbruk*)

Eftersök återbrukade produkter i Stadsfastigheters interna lager, Malmö Återbyggdepå, via ramavtalad entreprenör och CCBuild. För inloggningsuppgifter till CCBuild gå in på www.ccbuild.se, och klicka på ”Anslut till CCBuild” (välj Malmö Stad som organisation).

* Dokumentera produkter med återbrukspotential (internt eller externt) i plattformen [CCBuild](https://ccbuild.se/nyheter/sa-anvander-du-ccbuilds-digitala-verktyg-for-aterbruk/)[[1]](#footnote-1). Märk produkten med QR-kod som fästes på produkterna.
* Återtagande/Konvertering av armaturer sker idag oftast av ursprunglig leverantör. Notera därför alltid ursprunglig leverantör vid återbruksinventering av armaturer.
* Stäm tidigt av med internt behov och om produkterna kan mellanlagras på befintlig plats innan de skickas till ny plats för att undvika onödig transport samt mellanlagring.

Vid inköp av nya produkter, välj om möjligt produkter med förnybart och återvunnet innehåll, lång livslängd, som kan demonteras, återbrukas och återvinnas i framtiden.

**Tänk på att**

* För armaturer med LED-modul är dessa inte alltid utbytbara vilket då måste kontrolleras med armaturleverantören att reservdelar finns tillgängliga. Livslängden för denna typ av armatur är ca 50 000 timmar.
* Retrofit-ljuskällorna E27, E14, GU10 och liknande har förhållandevis kort livslängd om ca,15 000–25 000 h, men ljuskällan kan lätt bytas ut när de går sönder.
* Kontrollera chassit för synliga skador, sprucken plast eller trasiga sladdar.
* Produkter som apparatskåp är värdefulla och har standardmått vilket ger dem lång livslängd.
* Kabelstege är en utmärkt produkt att ta tillvara på med lång livslängd, tänk på att den finns i ett par olika storlekar samt utföranden vid omprojektering.
* Frekvensomvandlare har en ca livstid på 15-20 år och är en dyr produkt som bör återbrukas. Var noggrann med att undersöka ihop med styrentreprenör att den fungerar väl ihop med tänkt system.
* Dosar samt kabelrännor går utmärkt att återbruka. Var noga med mått vid inventering.

**Konvertering**

Det går att konvertera de flesta armaturer till LED och få önskad spridningsbild. Tänk på följande inför konvertering:

* Vid konvertering från klassiska lysrörtyp påverkas även värmestrålningen från äldre belysning vilket ger påverkan på inneklimatet i stort.
* LED-lysröret måste vara likvärdigt ljustekniskt jämfört med

det traditionella lysröret, eller klara nya krav i den applikation armaturen är tänkt att installeras i.

* Kompatibiliteten med armaturen måste klargöras. Socklarnas lämplighet, rätt typ av lysrör, m.m.
* Installationen och om nödvändigt modifikationen måste utföras på ett fackmannamässigt sätt för att elsäkerheten ska vidhållas.
* Kontrollera vilken typ av konstruktion belysningen har, vanligast är de enkelt utbytbara Retrofit eller armaturer med LED-modul.
* Vid LED-konvertering vill beställaren som oftast ha minst 100 likadana armaturer för att en tillräckligt stor besparing skall uppnås.
* LED-lysröret samt armaturens komponenter måste ha en

tillräcklig livslängd för att en tillräcklig miljömässig vinst skall göras.

* Tänk på att aktuell ljusbild kan ändras vid LED-konvertering, kontakta sakkunnig innan beställning av konvertering då reflektorer kan behöva justeras

**Behåll på plats**

* Utvärdera kvarvarande livslängd utifrån drifttimmar, driftscheman, relationshandlingar samt driftpersonal och utvärdera därefter om det är lönsamt att behålla eller byta ut. Minst 3–5 års uppskattad kvarvarande drifttid rekommenderas.
* Om uppdaterade relationshandlingar samt driftinformation saknas finns schablon-värden för drifttid att finna på Ljuskulturs hemsida[[2]](#footnote-2). Dessa är enligt svensk standard (SS-EN 15193).
* Belysning med kortare bedömd kortare livslängd än 5000 timmar bör övervägas att placeras i utrymmen med lägre drifttid som källargångar, förråd och platser där man inte vistas lika ofta.
* Byt ut befintlig ljuskälla (lampor/lysrör) mot mer energieffektiva val. Tänk på att de ljustekniska egenskaperna förändras och att armaturens reflektorer kan behöva ljusteras (armaturen behålls).
* Kontrollera att reflektorerna på insidan ej är skadade, vid skada kan dessa bytas ut vilket även rekommenderas när belysning flyttas då den bör anpassas efter nytt användningsområde.
* Apparatskåps storlek mäts upp och diskuteras med ansvarig El-konsult för anpassning.

 **Återbruka på annan plats**

* Fäst sladdar ihop med armaturen med tejp eller buntband.
* Packa varsamt in armaturer med bubbelplast och en wellpappskiva mellan armaturerna för att inte skada dem under frakt.
* Spotlights kan packas i lådor.
* Infällda armaturer packas på lastpall.
* Pendelarmaturer staplas med fördel i lastbur.
* Vid konvertering hämtar och lagrar entreprenören armaturerna.
* Kapa kabelstegen i lagom längder om 1.5-3m för förenklad installation samt frakt.

**Nyinköp**

* Undvik engångs-LED-armaturer med fast LED-ljuskälla som inte kan bytas.
* Välj armaturer där LED-modulen eller lampan kan bytas.

**Avgör återstående livslängd**

* + - * Om ljuskällan inte går att byta, räkna med total livslängd på ca 50 000 brinntimmar.
			* Ta reda på armaturens ålder t. ex. via relationshandlingar, driftkort eller driftpersonal.
			* Ta reda på anläggningens drifttid per år (schablonvärde för drift kan fås via svensk standard SS-EN15193).

Byt till LED-lysrör

**Armatur med ett EM driftdon och glimtändare**

1. Ta bort det gamla TL-lysröret och glimtändaren och sortera för återvinning.
2. Sätt in en ny LED-glimtändare.
3. Installera LED-lysrör.

**Armatur med ett elektroniskt driftdon**

1. Ta bort det gamla TL-lysröret och glimtändaren.
2. Installera det nya LED-lysröret.
1. Ladda ner appen genom Appstore/Google Play – CCBuild [↑](#footnote-ref-1)
2. [Ladda ner material - Ljuskultur](https://ljuskultur.se/teknik-bransch/ladda-ner-material/) [↑](#footnote-ref-2)