

RoHS-direktivet

UTFASING AV KONVENSJONELLE LYSRØR SETTER FREMTIDEN I NYTT LYS



FORBUD MOT Å PRODUSERE OG IMPORTERE KONVENSJONELLE LYSRØR

RoHS-direktivet er en del av EUs mål om å fase ut unødvendige giftige kjemikalier, som er skadelige for miljøet og folkehelsen.

Konsekvensen er at lyskilder som inneholder høye mengder kvikksølv snart blir forbudt. EU anslår at utfasingen vil forhindre at nærmere 2000 kilo kvikksølv kommer ut på det europeiske markedet hvert år.



*Restriction of
Hazardous Substances*



BRUK FAGFOLK

RoHS-direktivet skal fase ut bruken av miljøskadelige stoffer. Dette vil skape elektronisk og elektrisk avfall som krever forsvarlig behandling og gjenvinning.

Vi i ElteraGruppen har rutiner for å ta oss av slikt brukt materiell, og sørger for at alt havner på riktig sted - enten det skal til gjenvinning eller gjenbruk.

DISSE LYSRØRENE ER OMFATTET AV ROHS-DIREKTIVET

RoHS setter fokus på utfasing av helse- og miljøskadelige stoffer. For vår bransje er det viktigst å fjerne bruken av konvensjonelle lysrør som inneholder kvikksølv. De fleste lysrør som skal fases ut, er allerede omfattet av forbudet.

Oversikt over hvilke lysrør som er omfattet og når de fases ut:



Forbud mot produksjon og import av alle lysrør i ringform (T5, T9)



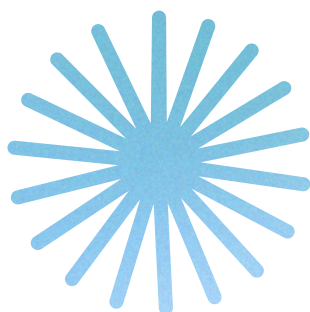
Forbud mot produksjon og import av alle kompaktlysør med plug-in sokkel (CFLni)



Forbud mot produksjon og import av alle T5 og T8-lysør



Forbud mot produksjon og import av alle halogenstifter (G4, GY6, 35, G9)



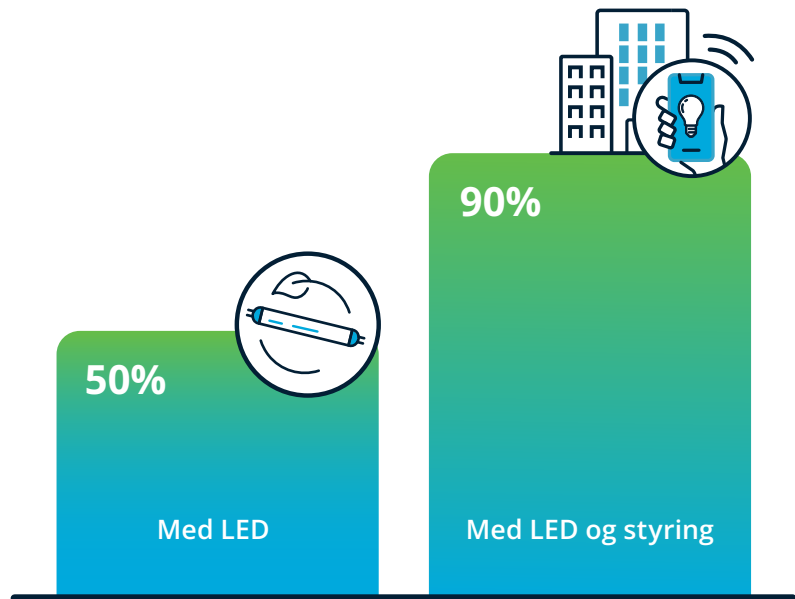
MILLIONER AV ARMATURER SKAL BYTTES UT

Det er ikke nødvendigvis bare mengden elektronikk vi kvitter oss med som er problemet, men hvordan vi håndterer EE-avfall.

Vi leverer alt av EE-avfall til gjenvinning.

REDUSER ENERGIFORBRUKET MED LED-ARMATURER

Fordelene med å bytte til LED-armaturer er mange. Den største fordelene er potensialet for energisparing.



Sparepotensialet ved å bytte til LED-armaturer er opp til **50 %**.

Ved å installere **smart lysstyring**, vil sparepotensialet øke med opp til **90 %**.

I Norge ligger den totale besparelsen i strøm til belysning på over 16 TWh i perioden 2018 - 2040. Kilde NVE



Potensial for store besparelser

Omtrent 80 % av alle eksisterende lysinstallasjoner i kontorer, utdanningsbygg, helsebygg og industribygg i EU bruker lysrør eller høytrykkslamper. Sparepotensialet er enormt!

MANGE FORDELER VED Å BYTTE TIL LED-ARMATURER



LED er energieffektivt

Erstatning av konvensjonelle armaturer med LED-armaturer, reduserer energiforbruket med opp til 50 %.



Redusert energiforbruk

Ved å redusere energiforbruket vil bedriften redusere energikostnadene.



Stort sparepotensial

Cirka 80% av alle eksisterende lysinstallasjoner i ulike bygg i EU bruker lysrør eller høytrykkslamper.



Økt trivsel

Oppnå økt trivsel og fleksibilitet for de som bruker bygget. Nyere forskning viser økt effektivitet med riktig belysning.



Flere sparemuligheter

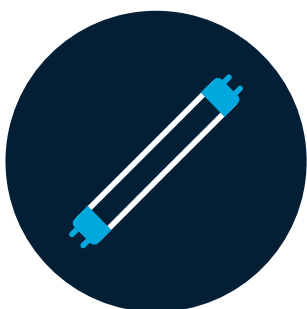
Oppgraderes anlegget med nye LED-armaturer og smart lysstyring, kan du redusere energiforbruket med opp til 90 %.



Bærekraft i praksis

Med utfasing av konvensjonelle lysrør til LED-armaturer, blir resultatet både redusert energiforbruk og færre miljøgifter.

ULIKE MULIGHETER FOR Å BYTTE UT KONVENSJONELLE LYSRØR



BYTTE KONVENSJONELLE LYSRØR TIL LED-LYSRØR

Løsningen vil ikke alltid fungere optimalt, fordi den gamle armaturen har komponenter som ikke tas i bruk. Det kan skape utfordringer for å få LED-lysrøret til å fungere som det skal. I tillegg har Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap blitt gjort oppmerksom på at det kan være berøringsfare ved å kun bytte til LED-lysrør. Les mer på neste side.



BYGGE OM EKSISTERENDE ARMATUR

Et godt initiativ der armaturen er en utpreget del av byggets design, som gjør bytting av armatur svært kostnadsnivende. I slike tilfeller hjelper vi deg med hele prosjektet.



BYTTE TIL LED-ARMATUR

Ved å bytte ut de gamle armaturene med nye LED-armaturer, får du flere fordeler tilknyttet både garanti, varighet og energibesparelser.



BYTTE KONVENSJONELLE LYSRØR TIL LED-LYSRØR

Du kan risikere å skade armaturen dersom du selv bytter ut de konvensjonelle lysrørene med LED-lysrør. DSB har blitt gjort oppmerksom på at det kan oppstå berøringsfare ved å kun skifte til LED-lysrør*.

Det er også viktig å huske på:

- 1 Armaturer varer ikke evig. Komponenter i armaturen og kabling vil oppleve slitasje. Det er ikke lett å se med det blotte øyet, og vi anbefaler alltid en befaring før du eventuelt setter inn nye LED-lysrør.
- 2 Lysutbyttet fra eksisterende armatur kan være langt lavere enn det angitte lysutbyttet. Dette kan skyldes selve lysrøret, men også reflektoren/avskjerming i armaturen. Det er mulig å måle lysutbyttet, og i prosessen opplever vi ofte at lysutbyttet ikke er mer enn 50 % sammenlignet med det som opprinnelig er angitt.
- 3 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) omhandler hvorvidt det elektriske utstyret kan brukes samtidig uten å bli forstyrret av hverandre. Bytting til LED-lysrør kan resultere i såkalt EMC-støy. Dette er «støy» som ikke kan høres, men som kan påvirke annet elektrisk utstyr.
- 4 Når du bytter vanlige lysrør med LED-lysrør, vil ikke produktgarantien gjelde - selv om armaturen er mindre enn 5 år gammelt. Når du setter inn LED-lysrør endres armaturens tekniske sammensetning, og armaturen kan bli ødelagt. Da vil produktgarantien opphøre.
- 5 Ved å bytte hele armaturen til ny LED-armatur, vil du kunne spare mer energi enn ved å kun bytte til LED-lysrør.
- 6 Bytte av lyskilder kan bety at du må endre/tilpasse armaturen. Denne kostnaden må legges inn i det totale regnestykket.

***Sikkerhet ved bytte av LED-lysstoffrør**

DSB har blitt gjort oppmerksom på at det er oppdaget problemer ved montering av LED-lysstoffrør i eksisterende armatur. Når kun den ene tilkoblingspluggen til LED-lysstoffrøret er satt inn i holderen på armaturen, så kan pluggen i andre enden av lysstoffrøret være spenningsatt dersom røret blir vridd en ½ omdreining. Det vil være berøringsfare som er uakseptabel i henhold til krav i forskrift om elektrisk utstyr. (Dette gjelder ikke tradisjonelt lysstoffrør, da de ikke tenner før begge ender på røret er tilkoblet). Kilde: DSB



BYTTE TIL LED-ARMATUR

Med bruk av smart lysstyring, vil bedriften kunne spare opp til 90 % energi ved bytte til LED-armaturer. Levetiden på nye LED-armaturer er opp mot 100 000 timer. Det betyr mindre vedlikeholdsarbeid, og mindre innkjøp som igjen gir besparelser.

Vi anbefaler alltid en befaring av anlegget som inkluderer lysberegning. Lysberegningen viser ofte at det er behov for færre nye LED-armaturer enn det som finnes i det eksisterende anlegget. Nye LED-armaturer har langt bedre lysutbytte enn konvensjonelle lysstoffrør.

Nye LED-armaturer gir også mulighet for bruk av et smart lysstyringssystem. Resultatet er store besparelser, og muligheten for optimal, menneskeorientert belysning (HCL). Du får bedre effektivitet på arbeidsplassen, og økt trivsel - enten det er på kontor, i en butikk eller ved en institusjon.



Investeringen
kan nedbetales
på 2-5 år

9 av de største fordelene ved å bytte til LED-armatur:

- 1 Ved bruk av smarte lysstyringssystemer, er det mulig å oppnå såkalt menneskeorientert belysning (HCL). HCL har gitt oss ny kunnskap om hvordan vi kan bruke belysningen på en mer optimal måte. I prosessen anbefaler vi ofte ny lysberegning av anlegget. Det gjør vi fordi vi i dag har ny kunnskap om hva som påvirker menneskene som bruker bygget.
- 2 Lysberegninger viser ofte at det er behov for færre armaturer enn anlegget har i dag. Det vil som regel gi både bedre belysning og lavere strømregning.
- 3 Du får full produktgaranti ved å bytte til nye armaturer.
- 4 Du sparer opp til 90 % energi. I denne brosjyren ser du flere eksempler på hvor mye energi du kan spare, og hvilken nedbetalingstid som vil være gjeldende.
- 5 Lysstyring kan tilpasses det faktiske behovet i anlegget. Med såkalt DALI-styring, kan du koble sammen flere deler av anlegget, tilpasse fargetemperaturen gjennom dagen og styre lyset etter ditt faktiske behov. Les mer om lysstyring på side 16 denne brosjyren.
- 6 LED-armaturene har en varighet på opptil 100 000 lystimer. Det betyr at varigheten på armaturene i et kontor med «normal» drift, vil ligge på cirka 30 år.
- 7 Ved bytte til LED-armaturer, anbefaler vi serviceavtale. Her går vi over anlegget én gang i året. Det gjør vi for å sikre blant annet optimalt lysutbytte. En serviceavtale kan variere i omfang avhengig av bedriftens størrelse og behov. Uansett omfang setter vi opp en skreddersydd avtale som er tilpasset den enkeltes ønske.
- 8 Eldre armaturer har gjerne plastkomponenter som er utslitte. Grunnet den mangeårige oppvarmingen kan de bli sprø, som gjør at de kan knekke eller smuldre opp. Dermed bør de skiftes for brannsikkerhetens skyld.
- 9 Dersom plast rundt ledninger og andre koblinger smuldrer opp, øker det brannfaren betraktelig. Spesielt dersom det er mye støv i og rundt armaturen.

FORDELER OG ULEMPER: **Bytte ut konvensjonelle lysrør til LED-lysrør, eller bytte hele armaturen?**



Bytte til LED-lysrør

Dette kan du forvente når du kun bytter lyskilde:

Du bruker 10 - 30 % mindre strøm

Du mister garanti på armaturen

Normal levetid er på 50 000 timer

Du risikerer flimrer og dårlig jevnhet på lyset

Du beholder gammel armatur, men den varer ikke evig og krever vedlikehold

Mulighet for berøringsfare ved å kun bytte til LED-lysrør



Bytte armaturen

Dette kan du forvente når du bytter hele armaturen:

Med smart lysstyring kan du spare opp til 90 % strøm

Du får full garanti på armaturen

Normal levetid er opp til 100 000 timer

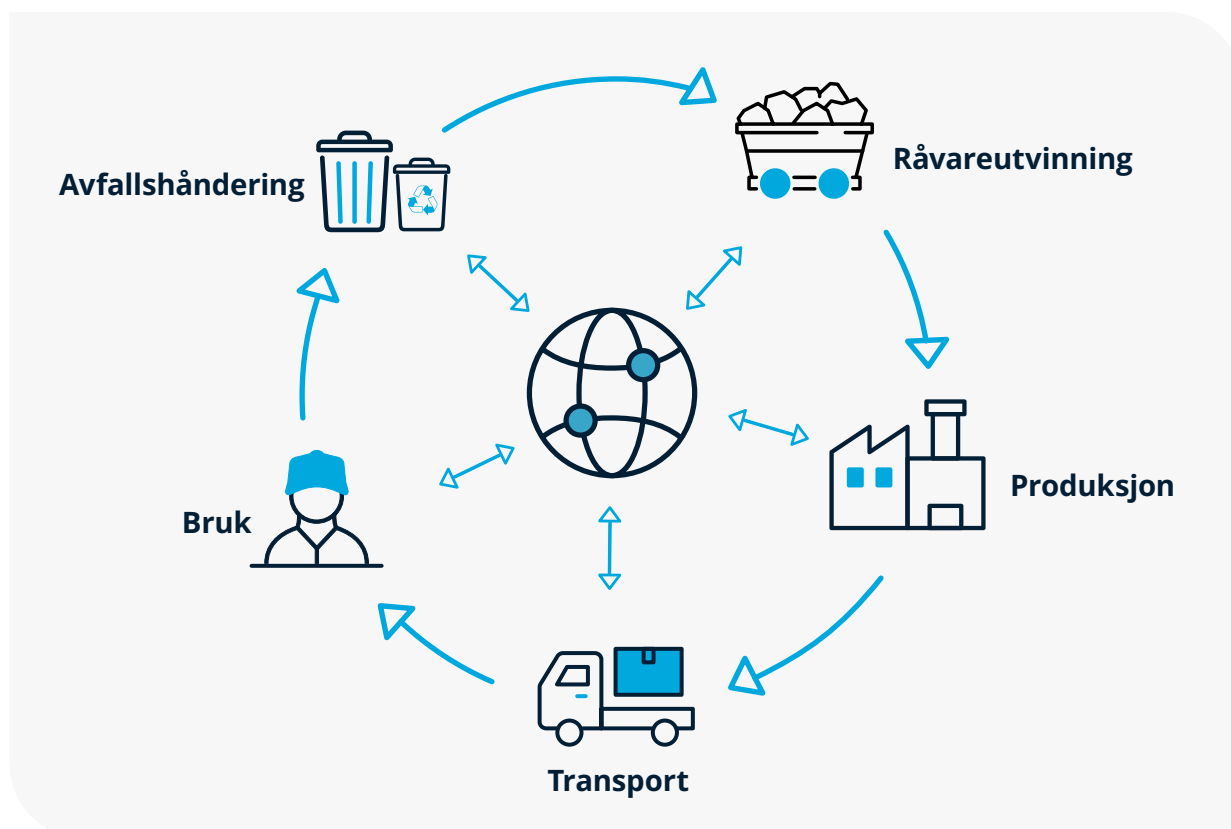
Du får jevn og korrekt tilpasset belysning, som kan være dimbar

Du kan enkelt redusere antall armaturer, fordi de nye gir bedre lysutbytte

Produktenes livsløp

DETTE GJØR VI FOR Å FJERNE MILJØGIFTER OG REDUSERE ENERGIFORBRUK

Vi er opptatt av produktets livsløp. Derfor er det viktig for oss å bidra til å minimere avtrykkene i de ulike stegene i produktets levetid. Illustrasjonene viser vår livsløpsanalyse.



Det estimeres at det er flere millioner armaturer som må skiftes de nærmeste årene. Det vil få store mengder kvikksølv ut av sirkulasjon og energibehovet ned til et minimum.

Men et slikt enormt løft, vil også kunne belaste miljøet både med tanke på økt transport, mengder med emballasje og stor økning av elektronisk avfall. Det gjør det ekstra viktig at en ansvarlig aktør tar seg av oppgaven.

Vi i ElteraGruppen har rutiner for å ta oss av slikt brukt materiell, og sørger for at alt havner på riktig sted, enten det skal til gjenvinning og gjenbruk.



TRANSPORT

Vi stiller tydelige krav til hvordan vi transporterer nye varer til anleggene. Vi skal så langt det er mulig, unngå delleveranser som innebærer ekstra transport. Der det er mulig, brukes det elektriske biler til transport.



EMBALLASJE

Vi kildesorterer alt av avfall og brukt emballasje. Det opprettes containere for fraksjoner som papir/papp, metall, plast og restavfall. Det benyttes mobile avfallsvogner som plasseres ved produksjonsstedet. Disse tømmes på forsvarlig vis i en tilhørende fraksjonscontainer ved behov.



ELEKTRONISK AVFALL (EE-AVFALL)

Vi har rutiner for håndtering av EE-avfall. Avfallet blir sendt til anlegg for demontering, gjenvinning, ombruk og/eller destruering. I Norge inngår EE-avfall i et retursystem for ombruk og gjenvinning. I dette systemet ligger også forsvarlig håndtering av farlige stoffer, fordi det meste EE-avfallet inneholder miljø- og helseskadelige stoffer.



ET GODT RETURSYSTEM BIDRAR TIL SIRKULÆR ØKONOMI

Å gjenvinne EE-avfall er svært miljøvennlig, og sparer miljøet for store mengder CO₂. Ved å la EE-avfall som brukte armaturer bli del av den sirkulære økonomien, kan vi redusere utvinningen av nye råmaterialer.

I en sirkulær økonomi skal ressursene vare så lenge som mulig, og at materialene gjenbrukes så mye som mulig. Dette gir mindre CO₂-utslipp, og reduserer miljøskadene. En sirkulær økonomi er et viktig og godt bidrag til et mer miljøvennlig forbruk. Gamle armaturer kan inneholde blant annet jern, aluminium, glass og plast, som kan gjenbrukes.

Også skadelige miljøstoffer kan fjernes fra de kasserte produktene og gjenbrukes. I tillegg inneholder EE-produkter sjeldne jordartsmetaller, kalt rare earth metals. Betegnelsen omfatter en rekke grunnstoffer som er relativt sjeldne, med høy etterspørsel. Sjeldne jordartsmetaller fra EE-avfall kan for eksempel brukes til å lage magneter, briller, legeringer og nye elektronikkprodukter.

MENNESKEORIENTERT BELYSNING (HCL)



Vi påvirkes ikke bare av lyset rent visuelt, men også biologisk. Med god og riktig belysning kan vi skape en gunstig døgnrytme, forbedre de kognitive evnene og øke følelsen av velvære for de som er i lokalet. Riktig lys til riktig tid kan påvirke alt fra søvnen til hvordan vi føler oss og presterer.

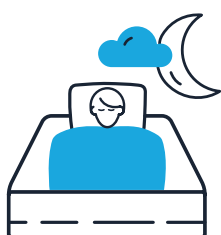
Det er nettopp derfor menneskeorientert belysning, eller Human Centric Lighting (HCL), som det også kalles, har god effekt når det brukes i skoler, helseinstitusjoner, kontorer og industribygg.

Det forskes i dag mye på de faktiske effektene av å tilpasse belysningen. Vi følger med på denne utviklingen, og vil løpende dele vår nye kunnskap gjennom nettsidene våre.

FORDELEN MED MENNESKEORIENTERT BELYSNING

Lys påvirker oss både visuelt og biologisk. HCL-løsninger kan skape en gunstig døgnrytme, som forbereder de kognitive evnene og gi visuelt ideelle arbeidsforhold i krevende miljøer.

Kilde: Human centric lighting (glamox.com)



VI SOVER BEDRE

Søvnkvaliteten blir forbedret ved at kroppens hormonbalanse justeres. Spesielt viktig for utsatte grupper som ungdommer, skiftarbeidere, psykiatriske pasienter og personer med demens.



VI PRESTERER BEDRE

Menneskeorientert belysning kan gi bedre ytelse ved å øke konsentrasjonsevnen og gjøre den enkelte mer våken og opplagt. Det kan igjen bidra til at det gjøres en bedre jobb med færre feil i arbeidet.



VI FØLER OSS BEDRE

Brukere av menneskeorientert belysning forteller at de føler seg sunnere, lykkeligere og mer opplagt. Det er fordi riktig belysning stimulerer den naturlige døgnrytmen, som igjen gir økt velvære.

For å få optimal effekt av lysanlegget og å kunne ta i bruk HLC, anbefaler vi bruk av DALI-styringssystemer. DALI står for Digital Adressable Lighting interface, en toveis åpen protokoll.



DE GODE GRUNNENE TIL Å VELGE DALI STYRINGSSYSTEMER

LAVERE KOSTNADER

Lysstyring bidrar til ytterligere reduksjon av energiforbruket. Levetiden øker, og gjennom dette reduseres vedlikeholdskostnadene. Resultatet er både sparte kostnader og fordeler for miljøet.

BEDRE TILPASSET BELYSNING

Denne styringen vil også kunne tilpasses både mengde lys og farge-temperatur. Du får med andre ord mulighet for menneskeorientert belysning (HCL). Slik får du et bedre tilpasset lysanlegg, som er i stand til å følge brukerens faktiske behov.

For å oppnå denne effekten må lysrørene være tilpasset selve løsningen.

OVERSIKT OVER LYSANLEGGET

Vi anbefaler en kombinasjon av lysstyringssystem og overvåkningsfunksjoner, slik at du får en optimal oversikt over samtlige lysinstallasjoner. Statusen du får, presenteres grafisk og gir en oversikt over blant annet energi- og arealforbruk. Du vil også få varsler om noe trenger ettersyn eller ikke fungerer som det skal.



Foto:Glamox

SKALERBARHET

Ved bruk av DALI kan brukeren kontrollere en enkelt armatur, et helt rom, en hel etasje og/eller hele bygget.

FLEKSIBILITET

Med DALI kan vi enkelt integrere andre systemer, enten på bygnings- eller skynivå. Det er fullt mulig å integrere med sikkerhet, brannsystemer, persienner, AV og så videre. Kravene til et bygg er ofte i endring, og med et fleksibelt system kan du enkelt utvide og/eller oppgradere programvaren.

EN BÆREKRAFTIG LØSNING

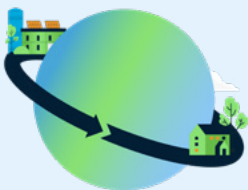
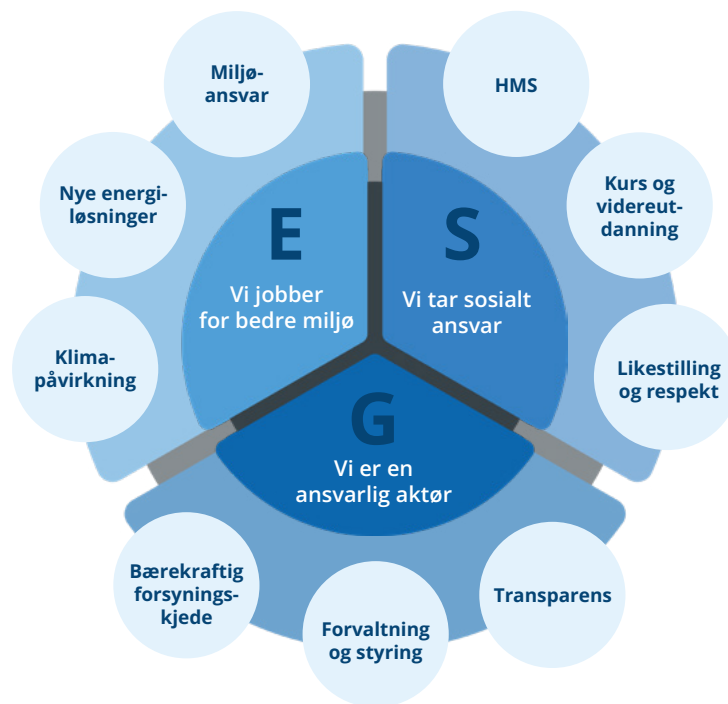
Et lysstyringssystem bidrar til å øke levetiden og energieffektivitet. Gjennom dette får du et mer bærekraftig bygg. I tillegg kan du få et bedre tilpasset lysanlegg, som absolutt vil gagne de som jobber eller oppholder seg i miljøet!

Kontroll av lyset er avgjørende for å redusere energiforbruket i bygningen. Når du bruker DALI vil du oppleve at levetiden på belysningsanlegget forlenges. Resultatet er et mer robust system, mindre arbeid.

BÆREKRAFT OG VÅRE ETISKE RETNINGSLINJER

For å leve opp til våre etiske retningslinjer, stiller vi ikke bare strenge krav til oss selv gjennom et aktivt fokus på arbeidsforhold, bærekraft og miljøhensyn. Vi stiller også krav til våre leverandører.

På våre nettsider kan du lese mer om hvordan vi sikrer at leverandørene og produsentene våre forholder seg til etiske retningslinjer. De skal respektere menneskerettighetene i tråd med FNs veiledende prinsipper for ansvarlig næringsliv og menneskerettigheter, og OECDs retningslinjer for ansvarlig næringsliv.



Vi støtter FNs bærekraftsmål. ElteraGruppen respekterer alle internasjonalt anerkjente menneskerettigheter, og prinsippene fastsatt i ILOs erklæring om grunnleggende prinsipper og rettigheter i arbeidslivet.

Eksempler på energibesparelser og inntjening av investeringen med LED-belysning:

Eksemplene er fra SG Armaturen



LED I GARASJEANLEGG

Nedbetaling på 0,5 år



	T8 2x58W armatur	Arena 66	Besparelser	%
Antall	60 stk	60 stk		
Systemeffekt	137W	49W		
Energiforbruk	79.260 kWh	24.178 kWh	55.082 kWh	- 71%
Kostnad pr år	kr. 396.302,-	kr. 120.888,-	kr. 275.414,-,-	- 71%
CO2-utslipp			27,5 tonn	

Eksempel: 60 armaturer, brukes 24 timer i døgnet, 365 dager i året, 5 kr/kWh



Nedbetaling på 1,5 år

LED I KLASSEROM

	4x18W	Sense	Besparelser	%
Antall	9 stk	9 stk		
Systemeffekt	93,6W	49W		
Energiforbruk	79.260 kWh	950 kWh	1.746 kWh	- 70%
Kostnad pr år	kr. 12.702,-	kr. 3.802,-	kr. 8.901,-	- 70%
CO2-utslipp			0,9 tonn	

Eksempel: 9 (4x18W) armaturer SG Armaturen Sense 4000lm, brukes 3200 timer pr år, 4 kr/kWh



Nedbetaling på 1,8 år

LED I KONTORMILJØ

	4x18W	Sense	Besparelser	%
Antall	2 stk	2 stk		
Systemeffekt	93,6W	35W		
Energiforbruk	599 kWh	157 kWh	442 kWh	- 78%
Kostnad pr år	kr. 2.822,-	kr. 627,-	kr. 2.195,-	- 78%
CO2-utslipp			0,2 tonn	

Eksempel: Cellekontor, 2 stk (4x18W) Sense Sensor armaturer, brukes 3200 timer pr år, 4 kr/kWh. Brukstiden går ned med ca 30% ved bruk av Sensor.

Ønsker du selv å se hvor mye du kan spare på å bytte til LED-armaturer?

Besøk våre nettsider og prøv vår LED-kalkulator!

Store besparelser med LED

Ved å gå over til LED reduserer du miljøavtrykket, og får besparelser i driftskostnader. Se hvor mye du kan spare for ditt bygg i kalkulatoren under.

Wattstyrken på dagens armaturer

Vises normalt på enden av lyststoffretet

40 watt

Wattstyrken på ny armatur

Den vanligste styrken for nye LED-lysrør er 12 watt

12 watt

Antall armaturer du skal bytte ut

10 stykk

Type bygg ?

Privatbolig

3000 driftstimer per år

Din strømpris

150 øre pr kWh

Så mye kan du spare

* Dette er et estimat. Trykk på knappen nedenfor og få et presist og uforpliktende tilbud.



Dine energikostnader reduseres med opptil

70%



CO2-besparelse per år

17 kg



Investeringen vil lønne seg i løpet av

4 år

Få et uforpliktende tilbud

[Prøv vår kalkulator her](#)

ElteraGruppen

Fremtidens førstevalg

Elteragruppen.no