

# LED

”fremtidens” lys

- 80 % energi besparing
- Lang levetid opptil 40 000timer
- Miljøvennlig
- Minimal varmeutvikling
- Varmt lys 2700 kelvin
- Tåler ”mye” rystelser
- Veldig bra i kaldt klima
- Dimbar
- God farge gjengivelse RA over 80
- Ingen UV- stråling



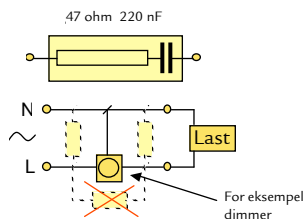
## Fordeler med LED

- Lang levetid: En lysdiode kan leve like lenge som armaturen. Ved optimale forhold 50.000-100.000 timer for en lysdiode av god kvalitet, mot 2.500 timer for en vanlig lyspære og 10.000 timer for en sparepære.
- Energieffektive: De gir fra seg mye lys og lite varme, i forhold til energiforbruket.
- Robuste: Tåler vibrasjoner og på/av-sykluser godt.
- Miljøvennlige: LED-lamper inneholder ikke kvikksølv.
- Bleker ikke: Lysdioder beregnet for ordinær belysning gir ikke ultrafiolett eller Infrarødt lys og bleker derfor ikke tekstil.
- Tar liten plass: Selve lyskilden er mindre enn 1 mm<sup>2</sup>.
- Eksakt: Et sofistikert system av optiske linser i lysdioden sprer og reflekterer lyset i meget eksakte retninger (høyere virknings grad).
- Dimming: Enkelte kan dempes og dimmes.
- Farger: Finnes i fargene rødt, grønt og blått, og flere dioder kan få plass i den samme lampen. Fargene kan derfor blandes, individuelt eller i faste trinn. I dag får du fra 2700 kelvin (varm hvit) og oppover.
- Økonomisk: Totaløkonomisk er LED en god investering. Den er dyr i innkjøp, men har lang levetid og trekker lite strøm.
- Fleksible: Det finnes LED-lys som passer i de samme soklene som vanlige lyspærer. En trenger altså ikke å kjøpe nye armaturer for å gå over til LED.

## Hvordan skal vi prosjektere ett LED anlegg:

- Skal prosjekteres som ett 230 anlegg
- Ved bruk av 400 GLI er det testet opptil 20 lamper pr dimmer
- Avstand mellom Downlight 80-120 cm
- På bad anbefales 1 stk pr.m<sup>2</sup>

## Ved støy på kursen kan Transientvern (RC Ledd) brukes



| f       | Z     |
|---------|-------|
| Hz      | ohm   |
| 50      | 14476 |
| 500     | 1448  |
| 5 000   | 152   |
| 50 000  | 49    |
| 500 000 | 47    |

- Transientvernet beskytter mot høyfrekvente støyspenninger og koples mellom N og L-klemmene på det utstyret man ønsker å beskytte. Transientvernet ”kortsletter” de høyfrekvente spenningskomponentene.
- Høyfrekvente støyspenninger i nettet kan skyldes for eksempel elektroniske laster, motorlaster, sveiseapparat eller ved inn/utkopling av lysrør, sparelamper eller andre induktive laster.

## Kalkulator LED vs Halogen 230V, 8 timer pr dag (Privat)

|                                     | LED 7W 230V     | Halogen 50W 230V |           |
|-------------------------------------|-----------------|------------------|-----------|
| Antall downlights                   | 10,00           | 10,00            | stk.      |
| Watt                                | 7,00            | 50,00            | W         |
| Antall pæreskift *                  | 0,00            | 1,50             | årlig     |
| Pris pr pære                        | 0,00            | 25,00            | Kr        |
| Strømpris inkludert nettleie og mva | 1,00            | 1,00             | Kr        |
| Driftstimer pr. år                  | 3 000           | 3 000            |           |
| Pris per år                         | 210,00          | 1 875,00         | Kr        |
|                                     |                 |                  |           |
| <b>Besparelse per år</b>            | <b>1 665,00</b> |                  | <b>Kr</b> |

## Kalkulator LED vs Halogen 230V, 24 t i døgnet (Næring)

|                                     | LED 7W 230V     | Halogen 50W 230V |           |
|-------------------------------------|-----------------|------------------|-----------|
| Antall downlights                   | 10,00           | 10,00            | stk.      |
| Watt                                | 7,00            | 50,00            | W         |
| Antall pæreskift *                  | 0,00            | 1,50             | årlig     |
| Pris pr pære                        | 0,00            | 25,00            | Kr        |
| Strømpris inkludert nettleie og mva | 1,00            | 1,00             | Kr        |
| Driftstimer pr. år                  | 8760            | 8 760            |           |
| Pris per år                         | 613,20          | 4 755,00         | Kr        |
|                                     |                 |                  |           |
| <b>Besparelse per år</b>            | <b>4 141,80</b> |                  | <b>Kr</b> |

\* Levetid LED 40 000t = 13 år ved 8t/daglig bruk  
 Levetid halogen 2000t



Elko  
RS 400 GLI  
RS 315 GLE



Elko  
FC16 (fotocelle)



Elko  
RS PIR 2300

| SG-produkt                           | ELKO Dimmer       | ELKO PIR/FC        |
|--------------------------------------|-------------------|--------------------|
| <b>Jupiter 7W LED 240V</b>           | <b>RS 400 GLI</b> | <b>RS PIR 2300</b> |
| 32 001 29<br>HVT                     | 14 714 50         | 14 781 71          |
| 32 001 30<br>BØRSTET STÅL            | 14 714 50         | 14 781 71          |
| 32 001 31<br>ANTIKK MESSING          | 14 714 50         | 14 781 71          |
| <b>Jupiter Exclusive 7W LED 240V</b> | <b>RS 400 GLI</b> | <b>RS PIR 2300</b> |
| 32 001 36<br>HVT                     | 14 714 50         | 14 781 71          |
| 32 001 37<br>BØRSTET STÅL            | 14 714 50         | 14 781 71          |
| 32 001 38<br>ANTIKK MESSING          | 14 714 50         | 14 781 71          |
| <b>Tellus 7W LED 240V</b>            | <b>RS 400 GLI</b> | <b>RS PIR 2300</b> |
| 32 001 39<br>HVT                     | 14 714 50         | 14 781 71          |
| 32 001 40<br>BØRSTET STÅL            | 14 714 50         | 14 781 71          |
| 32 001 41<br>ANTIKK MESSING          | 14 714 50         | 14 781 71          |
| <b>Tellus Exclusive 7W LED 240V</b>  | <b>RS 400 GLI</b> | <b>RS PIR 2300</b> |
| 32 001 45<br>HVT                     | 14 714 50         | 14 781 71          |
| 32 001 46<br>BØRSTET STÅL            | 14 714 50         | 14 781 71          |
| 32 001 47<br>ANTIKK MESSING          | 14 714 50         | 14 781 71          |
| <b>Jupiter Outdoor 7W LED 240V</b>   | <b>RS 400 GLI</b> | <b>RS PIR 2300</b> |
| 31 013 81<br>HVT                     | 14 714 50         | 14 781 71          |
| 31 013 82<br>SORT                    | 14 714 50         | 14 781 71          |
| 31 013 83<br>GRAFITT                 | 14 714 50         | 14 781 71          |
| <b>Jupiter Rehab 7W LED 240V</b>     | <b>RS 400 GLI</b> | <b>RS PIR 2300</b> |
| 32 000 11<br>HVT                     | 14 714 50         | 14 781 71          |
| 32 000 12<br>BØRSTET STÅL 240V       | 14 714 50         | 14 781 71          |
| <b>Jupiter Pro/Pro Rehab 13W LED</b> | <b>1-10V</b>      | <b>RS PIR 2300</b> |
| 32 055 84<br>HVT                     | 14 107 55         | 14 781 71          |
| 32 055 86<br>HVT 180MM               | 14 107 55         | 14 781 71          |
| 32 055 96<br>HVT 250MM               | 14 107 55         | 14 781 71          |
| <b>Chef Pluss LED</b>                | <b>RS 315 GLE</b> | <b>RS PIR 2300</b> |
| 32 000 51<br>HVT 2x3W LED            | 14 714 51         | 14 781 71          |
| 32 000 52<br>HVT 3x3W LED            | 14 714 51         | 14 781 71          |
| 32 000 53<br>BØRSTET STÅL 2x3W LED   | 14 714 51         | 14 781 71          |
| 32 000 54<br>BØRSTET STÅL 3x3W LED   | 14 714 51         | 14 781 71          |

| SG-produkt                              | ELKO Dimmer       | ELKO PIR/FC        |
|---|-------------------|--------------------|
| <b>Jupiter Soft 7W LED 240V</b>         | <b>RS 400 GLI</b> | <b>RS PIR 2300</b> |
| 32 055 60<br>MATT HVT                   | 14 714 50         | 14 781 71          |
| <b>Quadrat 7W LED 240V</b>              | <b>RS 400 GLI</b> | <b>RS PIR 2300</b> |
| 32 001 12<br>MATT SORT 7W LED           | 14 714 50         | 14 781 71          |
| 32 001 13<br>MATT SORT 2x7W LED         | 14 714 50         | 14 781 71          |
| 32 001 14<br>MATT SORT 3x7W LED         | 14 714 50         | 14 781 71          |
| 32 001 15<br>HVT 7W LED                 | 14 714 50         | 14 781 71          |
| 32 001 16<br>HVT 2x7W LED               | 14 714 50         | 14 781 71          |
| 32 001 17<br>HVT 3x7W LED               | 14 714 50         | 14 781 71          |
| 32 001 18<br>BØRSTET STÅL 7W LED        | 14 714 50         | 14 781 71          |
| 32 001 19<br>BØRSTET STÅL 2x7W LED      | 14 714 50         | 14 781 71          |
| 32 001 20<br>BØRSTET STÅL 3x7W LED      | 14 714 50         | 14 781 71          |
| <b>Echo 3W LED 240V</b>                 |                   | <b>FC 16</b>       |
| 31 044 56<br>HVT 1x3W LED               | Ikke dim          | 14 781 80          |
| 31 044 58<br>HVT 2x3W LED               | Ikke dim          | 14 781 80          |
| 31 044 60<br>SORT 1x3W LED              | Ikke dim          | 14 781 80          |
| 31 044 62<br>SORT 2x3W LED              | Ikke dim          | 14 781 80          |
| 31 044 64<br>GRAFITT 1x3W LED           | Ikke dim          | 14 781 80          |
| 31 044 66<br>GRAFITT 2x3W LED           | Ikke dim          | 14 781 80          |
| <b>Metro 3W LED 240V</b>                |                   | <b>FC 16</b>       |
| 31 044 41<br>HVT 1x3W LED               | Ikke dim          | 14 781 80          |
| 31 044 43<br>HVT 2x3W LED               | Ikke dim          | 14 781 80          |
| 31 044 45<br>SORT 1x3W LED              | Ikke dim          | 14 781 80          |
| 31 044 47<br>SORT 2x3W LED              | Ikke dim          | 14 781 80          |
| 31 044 49<br>GRAFITT 1x3W LED           | Ikke dim          | 14 781 80          |
| 31 044 51<br>GRAFITT 2x3W LED           | Ikke dim          | 14 781 80          |
| <b>Arco LED 7W LED 240V</b>             | <b>RS 400 GLI</b> | <b>FC 16</b>       |
| 31 015 28<br>VEGG GRAFITT 7W LED 240V   | 14 714 50         | 14 781 80          |
| 31 015 27<br>STOLPE GRAFITT 7W LED 240V | 14 714 50         | 14 781 80          |