



2020-01-07

Version 1.0

Udarbejdet af: CS

Kontrolleret af: FJ

FAKTAARK OFF-GRID BELYSNING

Definition

Off-grid eller stand-alone løsninger er belysningsløsninger, der ikke er tilsluttet elnettet, men lagrer strømmen lokalt i batterier. Solcellelamper er den mest anvendte off-grid løsning, hvor strømmen bliver produceret i løbet af dagen, mens solens stråler genererer energi, og bruges i de efterfølgende mørke timer. Belysningsløsningerne findes i mange former og designtyper, alt efter hvad der er passende for konteksten. Vinddrevne løsninger og vejbelægninger, der kan skabe strøm til nærliggende lysmaster, er nicheprodukter på det kommercielle marked.

Placering af off-grid løsninger

Off-grid belysningsløsninger kan med fordel placeres på steder, hvor det ikke kan betale sig at føre elkabler til, og hvor der ikke er krav til belysningen, som off-grid belysningen ikke kan leve op til. Det kan blandt andet være belysning i parker, på parkeringspladser, ved fritliggende busstoppesteder og i havneområder. Ved brug i det åbne land er det vigtigt at afveje behovet for lys i forhold til lysforurening.

Omkostning og effekt

Off-grid belysningsløsninger vurderet ud fra hele løsningens livscyklus (produktion, anskaffelse, vedligeholdelse mm.):

Omkostning

- Anskaffelsen af selve belysningsløsningen er ofte dyrere end konventionelle belysningsløsninger
- Etablering af løsningen er forholdsvis billig, da der ikke er omkostninger til nedgravning af kabler
- Energien, der bliver produceret, er uden omkostninger
- Belysningsløsninger, der inkluderer meget teknologi (højteknologisk styresystem, solpaneler, mm), betyder ofte flere drifts- og vedligeholdelsesomkostninger

Effekt

- Elektriciteten, der bliver skabt, er uden omkostninger (og er desuden CO₂-neutral)
- Lys giver mange fordele, blandt andet øget tryghed, signalværdi, markering af sti mm. Især i områder, hvor det ikke kan betale sig at have kabler, kan off-grid belysningsløsninger være en lettilgængelig måde at skabe øget tryghed
- Øget tryghed kan yderligere medføre øget service for borgerne, så blandt andet rekreative områder bedre kan bruges døgnet rundt
- Risikoen for vandalisme sænkes med lys i mørke tider



Krav til off-grid belysningsløsninger

Selv om løsningerne er unikke i måden, hvorpå strømmen bliver genereret, er der samme krav til belysningen som til konventionelle belysningsløsninger. Det vil sige, at alt efter den geografiske lokalitet er der krav til, hvor meget lys de skal kunne levere, hvor meget blænding der er tilladt, hvilket lysdesign der skal i brug mm.

Følgende kan tages til overvejelse for at få det optimale udbytte af off-grid belysningsløsningen:

- Jo flere timer der kan høstes sol, desto bedre. Løsningen må derfor gerne kunne høste sol fra små vinkler, så alle døgnets lyse timer kan udnyttes, samt kunne høste selv det mindste sollys i blandt andet overskyet vejr.
- For at sikre lys i alle mørke timer kan kontrolleret styring være en løsning, der sikrer, at der er samme mængde lys og effektivitet i alle mørke timer (så der ikke er meget lys i begyndelsen af de mørke timer, og svag eller ingen belysning i slutningen af de mørke timer).
- Ved belysning efter behov, kan sensorer tilsluttes. Dermed sikres det, at der ikke sker lysforurening og strømforbrug, når det ikke er nødvendigt.

Yderligere findes der teknologiske tilvalg, der øger kvaliteten og mulighederne for løsningerne:

- Tilslutning af en solcellelampe til elnettet vil sikre lys selv i de mørkeste tider. En såkaldt **hybrid løsning**, hvor løsningen kører off-grid, når der er solenergi nok, eller med tilslutning til elnettet, når solstrømmen er opbrugt. Yderligere vil en hybrid løsning kunne udstyres, så den både kan bruge og levere energi fra og til elnettet.
- Mulighed for smart styring af løsningen, så den blandt andet er klar til smart city udvikling.
- Mulighed for at bruge den genererede energi til andet end belysning, f.eks. sensorer, kameraer, højttaler mm.

Cirkulære belysningsløsninger

Ved anskaffelse af nye belysningsløsninger vil det være fornuftigt at anskaffe sig produkter, hvor der er mulighed for nemt at udskifte de enkelte komponenter, i tilfælde af driftsproblemer. Det vil understøtte den cirkulære tankegang, at der skal genbruges de komponenter og materialer, der er mulige. Ved at sætte krav til dette, vil der blive taget hensyn til vores miljø.

Producenter

Der findes flere producenter på markedet, der kan tilbyde off-grid belysningsløsninger. Nedenstående producenter er partnere i DOLL, og er brugt som inspiration til udarbejdelsen af dette faktaark. Deres løsninger kan ses i [DOLL Living Lab](#).

- [Alfred Priess](#)
- [Suncil](#)
- [LED-mark ITS](#)

Note

Dette faktaark er udarbejdet til brug for projektet "Lighting Metropolis – Green Economy". Formålet er at give et forenklet overblik over off-grid belysningsløsninger. Faktaarket er tiltænkt brug i kommunale sammenhænge, hvor det undersøges, hvor sådanne lamper med fordel kan etableres.