

Nordborg Skole i Sønderborg har netop taget et nyt, elbesparende belysningsystem i brug. Besparelser på lys er så store, at offentlig belysning spiller en hovedrolle i kommunens ambitioner om at blive CO<sub>2</sub>-neutral inden 2029.

# SKOLEBELYSNING HJÆLPER SØNDERBORG MED AT BLIVE CO<sub>2</sub>-NEUTRAL

Sønderborg var Danmarks bolværk mod tyskerne under slaget ved Dybbøl i 1864. Nu har kommunen vedtaget en ambitiøs klimaplan, der igen placerer den sønderjyske by i forreste række – denne gang i slaget om klimaet, hvor elbesparelser spiller en højt profileret rolle. Inden 2029 skal Sønderborg være Europas første CO<sub>2</sub>-neutrale by, og et helt nyt belysningsystem på Nordborg Skole er blandt de første initiativer.

*"De store besparelser ligger på lys, varme og ventilation. Derfor tog vi ud på Nordborg Skole og fandt den helt rigtige løsning med lysfølere og automatisk blokering, når der er lys nok i lokalet,"* siger Peer Mogensen, der er el-ingeniør i Ingeniørgruppen Syd, som står bag det nye lys på Nordborg Skole.

Indtil videre har "den gamle fløj" med 9 klasseværelser, 8 grupperum, gange og birum fået nyt lys. Ingeniørerne har givet de mange rum nye højeffektive armaturer med en virkningsgrad på op til 80 procent.

## LYS I MANGE NIVEAUER OG MANUEL BETJENING SPARER EL

Oftentimes behøver armaturerne dog ikke at være tændt overhovedet. Så snart dagslyset er tilstrækkelig stærkt, blokerer lysfølerne for det elektriske lys. Den tekniske detalje er blandt el-ingeniørens favoritter.

*"Jeg ved ikke noget værre end at komme ind på en skole, hvor lyset brænder i gangene, selvom dagslyset strømmer ind. Men her kan det slet ikke tænde, hvis der er dagslys nok,"* forklarer Peer Mogensen.

Lyset falder ikke ens. Mens belysningsstyrken er højest tæt ved vinduerne på grund af dagslyset, er den lavest længst væk fra vinduerne. Det giver et ujævnt lys for brugerne, og et jævnt højt elforbrug, fordi lysarmaturerne brænder lige stærkt i hele lokalet. Peer Mogensen og hans team lavede styring i tre niveauer. Når dagslyset kommer ind, dæmpes lyset nær vinduerne. Længere inde i lokalet brænder lyset i række to og tre lidt stærkere. Zoneopdelingen sikrer et jævnt, godt lys.

## ELEVERNE SKAL SLUKKE SELV

Alt fungerer dog ikke automatisk på Nordborg Skole. Nok har Ingeniørgruppen Syd lagt bevægelsessensorer ind, som slukker lyset 10 minutter efter, at den sidste elev eller lærer er gået. Men hele systemet betjenes først og fremmest manuelt ved, at brugerne tænder og slukker for lyset på helt almindelig vis – og sådan skal det være.

*"Mit bedste råd er, at der skal være mulighed for, at brugerne selv kan slukke lyset, så det ikke brænder 5-10 minutter efter, at den sidste er gået. På den måde vænner vi heller ikke folk til, at alt er automatisk, så de glemmer at slukke derhjemme. Men hvis de glemmer det på skolen, er der altså en ekstra sikring,"* siger Peer Mogensen.

# FAKTA...

## BAGGRUND

Lokaler	Nordborg Skole, Gamle Fløj. Tre skolegange over hinanden.
Kontakt	Ingeniørgruppen Syd: Peer Mogensen, tlf.: 73 30 59 02, pm@igsyd.dk Elsparefondens Kunderådgivning, tlf.: 70 26 90 09, e-mail: sparel@sparel.dk
Myndighedskrav	Overholdelse af DS 700 Kunstig belysning i arbejdslokaler & Udført lysberegning til kontrol af korrekt belysningsstyrke, blænding m.m.
Før	27 stk. armaturer med 2x36 W lysstofrør med elektronisk forkobling (anslået tab på 25 % af hver lyskildes effekt). Ingen lysstyring.
Efter	21 stk. armaturer med 1x25 W lysstofrør med HF-forkobling (anslået tab på 10 % af hver lyskildes effekt). Dagslysstyring og bevægelsesmeldere.

## DET NYE BELYSNINGSSYSTEM

Armatur	Green light - Vegas T51x28W T5 DP. Typenummer 662128-190
Lyskilder	1 stk. Philips MASTER TL5 HE Eco 25W (svarer til 28W/830 UNP)
Dagslysstyring	Ja, kontinuert i en zone vha. indendørs lysføler. Servodan Lyssensor, indendørs, 24 V DC.
Bevægelsesmelder	Ja, 360° PIR sensor med overstyring af dagslysstyring, hvis der ikke er bevægelse i gangene. Servodan Sensor PIR 360°, type 41-320 Light/Vent.
Belysningsstyrke på gulvet (middel)	120 lux
Maksimalt blændingstal	17
Areal (antal x længde x bredde)	3 x 24 m x 4 m = 288 m <sup>2</sup>
Installeret effekt pr. areal	2,0 W/m <sup>2</sup>
Nøgletal for elforbrug	3,7 kWh/m <sup>2</sup> /år

## ØKONOMI (ELPRIS: 1,28 KR./KWH)

Elbesparelse	3.802 kWh/år
Økonomisk besparelse	4.866 kr./år
Investering	51.000 kr.
Tilbagebetalingstid	11 år

## SÅ MEGET FORSKEL ER DER

	<u>Nyt belysningssystem</u>	<u>Tidligere belysningssystem</u>
Samlet installeret effekt inkl. forkobling	588 W	2.430 W
Benyttelsestid (fuldlastimer), skønnet	1.800 timer/år	2.000 timer/år
Elforbrug	1.058 kWh/år	4.860 kWh/år