

## LYSPRIS OG JUBILÆUM



2008 bliver et rigtigt festår i lysets tegn. Lysteknisk Selskab har i samarbejde med en række sponsorer etableret en ny lyspris – Den Danske Lyspris. Det er tanken, at den skal uddeles en gang om året til enten et indendørs- eller et uden-dørsanlæg.

Der er nedsat en stor jury, som vil nominere 3-5 anlæg og aflægge dem et besøg inden den endelige afgørelse træffes. Selve prisen og æren uddeles ved et festligt arrangement den 8. maj, hvor Lysteknisk Selskab samtidig fejrer sit 60 års jubilæum.

Med sine godt 700 medlemmer er Lysteknisk Selskab blandt verdens største organisationer inden for lys og belysning. Vi kan se tilbage på 60 spændende år, hvor lysområdet er blevet udvidet til ikke kun at omfatte teknik og belysning, men også lysets biologiske virkninger, arkitektonisk belysning og lysdesign. Også inden for de traditionelle lystekniske områder, som lyskilder og armaturer, er der sket store fremskridt. Lysdiodernes stormer frem som fremtidens nye energibesparende lyskilde. Læs mere om dette i den vedlagte pjece, som Lysteknisk Selskab netop har udarbejdet for Elsparefonden.

I dag som for 60 år siden er det selskabets målsætning at udbrede kendskabet til god og hensigtsmæssig belysning. Det sker i dag løbende gennem hjemmesiden, magasinet LYS og afholdelsen af kurser og seminarer. En af selskabets største aktiviteter er Lysets Dage, som arrangeres i samarbejde med en række medlemsvirksomheder og samarbejdspartnere. Med 1000 deltagere i 2007 fordelt over to dage er arrangementet blevet et samlingssted, som også har vakt international interesse. Datoen for Lysets Dage 2009 er allerede lagt fast til den 22.-23. oktober, hvor Øksnehallen i København igen vil danne den stemningsfulde ramme om denne internationale begivenhed.

Vi kan således med glæde konstatere, at der efter 60 år stadigvæk er en stor opbakning til en organisation som Lysteknisk Selskab, der kæmper for få lyset ind på en på en mere fremtrædende plads i byggeriet via lyspriser, konferencer samt indsamling og spredning af viden.

## INDHOLD

- 04 PULSERENDE LYS PÅ GL. TORV I SLAGELSE
- 06 AT LÆRE AF DET NATURLIGE LYS
- 10 ISCENESÆTTELSE AF BYENS RUM
- 13 SPÆNDENDE BELYSNING  
AF TO MOTORVEJSBROER PÅ FYN
- 16 HIMLEN OVER TREKRONER ØST
- 20 BELYSNINGSPLAN FOR EN HEL KOMMUNE
- 22 BELYSNINGSPLAN FOR STATENS VEJE
- 26 I LOVE LYON
- 28 SLOTSARKADERNES UDBYGNING
- 31 ELSPAREFONDEN SÆTTER YDERLIGERE  
FOKUS PÅ LYSDIODER
- 32 PARAMODERNE ARKITEKTUR
- 34 TRANSNATIONAL LIGHTING DETECTIVES  
FORUM 2007
- 37 LYSKUNST I ØRESTAD NORD
- 38 SORT, HVID ELLER FARVE?
- 40 UNGTLYS - RUMMET, LYSET OG MENNESKET
- 42 ET HJEM UDEN GLØDEPÆRER
- 44 PRODUKTNYT
- 46 LEVERANDØROVERSIGT
- 50 NAVNENYTT + KALENDER

FORSIDEFOTO  
SLOTSARKADERNE I HILLERØD. FOTO: JEPPE SØRENSEN.

UDGIVER  
Lysteknisk Selskab. LYS er et dansk tidsskrift, der behandler inden- og udenlandske lystemaer. – 20. årgang nr. 1 marts 2008.

REDAKTION, LAYOUT OG ANNONCER  
REDAKTION: Kenneth Munck (ansvh. chefredaktør), Dorte Gram (redaktør), Maiken Lindberg (red. sekr.), Vibeke Clausen, Astrid Espenhain, Gunver Hansen.  
GRAFISK IDÉ OG LAYOUT: KP2. ANNONCER: Maiken Lindberg.

TEKNISK PRODUKTION  
Glumsø Bogtrykkeri

PRIS  
D.Kr. 80,00 pr. nr., D.Kr. 275,00 p.a. inkl. fors. + moms, leveret i Danmark.

Lys udkommer 4 gange p.a.  
Forfatterne alene er ansvarlige for artiklernes indhold, der ikke nødvendigvis udtrykker udgiverens anskuelse.  
© Eftertryk af artikler og illustrationer må kun ske efter aftale med redaktionen.

ISSN: 0904-7824

LYS, Lysteknisk Selskab, Engholmvej 19, Postboks 28, 3660 Stenløse  
Telefon: +45 47 17 18 00, Fax: +45 47 17 08 32  
E-mail: information@lysteknisk.dk, Web: www.lysteknisk.dk

*Kenneth Munck*

# Pulserende lys på Gl. Torv i Slagelse

Lysstenene nedfældet i belægningen er placeret i radianer, som stråler ud fra bygningerne. De ændrer farve og intensitet og symboliserer der igennem peakmeteret på en dj's mixerpult.

AF MORTEN WEEKE BORUP, ARKITEKT M.A.A. OG BJARNE SCHLÄGER, ARKITEKT M.A.A. / FOTOS: MORTEN WEEKE BORUP



Specialbelysningen består af 260 stk. eksklusive lyssten, der gennem deres størrelse og materiale er afstemt med de øvrige materialevalg til pladsen.



Strålerne i vandelementet er computerstyret i et 'tilfældigt' forløb, der varierer i højde og antal. Hver vandstråle belyses af to konstantlysende hvide fiberlyspunkter.

Gl. Torv er Slagelses store gå-i-byen-sted, med flere barer, caféer og diskoteker, der giver liv på pladsen i store dele af døgnet, ikke mindst i de mørke timer. Gl. Torv opfattes umiddelbart mere som et vejrum end en egentlig plads, og det var derfor byens ønske, at stedet skulle have et unikt arkitektonisk udtryk, der kunne samle rummet og omdanne det fra vej til plads. En nattens plads for unge mennesker med udeservering og spændende belysning. Der skulle dog tages hensyn til vareindlevering, tilladt sivegadetrafik i den ene side af pladsen, være en markering af brønden, der var på Gl. Torv før i tiden samt være mulighed for aktiviteter for børn. Kort sagt, ambitionerne var høje, og ønskerne var mange.

## IDÉ

Projektets idé tager sit primære udgangspunkt i, at Gl. Torv er stedet, hvor man går i byen i Slagelse. Det er her man mødes omkring caféerne i dagtimerne og diskotekerne og natklubberne, når mørket falder på. Der er høj musik, feststemte mennesker, lys og gang i den. Pulsen og stedets rytme synliggøres og symboliseres primært gennem den særlige belysning på stedet. Lyssten nedfældet i belægningen. Lyssten der kan ændre farve og intensitet. Lyssten der symboliserer peakmeteret på en dj's mixerpult. Lyssten der er placeret i radianer som stråler ud fra bygningerne og dermed symbolsk inddrager dynamikken inde i bygningerne, dynamik som sætter sig spor ud på pladsen. Ud over belysningen er udformningen af belægningen også inspireret af dynamikken inde fra bygningerne. I særdeleshed fra diskotekets gulv. Belægningen i form af en bund i et chaus-séstensmix og granitflisefelter i forskellige størrelser danner et dynamisk mønster på stedet. Et mønster der på samme tid er præcist, stramt og flydende.

## ET FIXPUNKT

På det ene af pladsens to centrale steder er et vandelement placeret. Vandelementet er som det eksisterende platantræ på pladsen, mål for flere sigtelinier. Vandelementet er overkørbart og derfor planforsænket i belægningen. Det har en beskeden størrelse, som harmonerer med pladsens udstrækning, og strålerne i vandelementet er computerstyret i et "tilfældigt" forløb, der varierer i højde og antal. Hver vandstråle belyses af to konstantlysende hvide fiberlyspunkter, der er med til at accentuere vandelementet som fixpunkt i de mørke timer.

## LYSET

Belysningen af Gl. Torv består af to dele. Dels en almen rumbelysning og dels en specialbelysning. Den standerbårne rumbelysning med en relativ lav lyspunktshøjde er placeret i rummets periferi i en geometri, der underordner sig bygningernes arkitektur på stedet. Rumbelysningen er således med til at understøtte opfattelsen af arkitekturen i rummet og tegne periferien af pladsen. Belysningsniveauet er grundet dette princip således ikke 100 % jævnt rundt i pladsens periferi, hvilket ikke opleves som et problem i forhold til oplevelsen af rummet om aftenen. Af hensyn til oplevelsen af specialbelysningen er lysniveauet på anlægget derudover dæmpet en smule via styringsenheden til specialbelysningen.

Specialbelysningen består af 260 stk. eksklusive lyssten, der gennem sin størrelse og sit materiale er afstemt med de øvrige materialevalg til pladsen. Lysstenene er placeret på linjer og rækker, dels som radianer fra bygningerne og ud mod midten og dels i forhold til afstanden til granitbordurbåndet, der løber i pladsens periferi. Lysstenene er derudover koblet sammen i seks grupper rundt på pladsen. Lysstenene underbygger og symboliserer som beskrevet ovenfor, den dynamik, der kommer fra aktiviteterne inde i bygningerne, og der er således en fortætning af lyssten de steder, hvor pladsens puls, i form af cafeer og natklubber findes. Lysstenene er DMX-styrede og sammen med placeringen af lysstenene og sammenkoblingen i grupper har det betydet, at mange muligheder var åbne i forhold til programmeringen og dermed oplevelsen af lyset på

## FAKTA

BYGHERRE:  
Slagelse Kommune

IDÉ OG DESIGN:  
GHB Landskabsarkitekter a/s ved Morten Weeke Borup

INGENIØRBISTAND:  
Fjerring A/S

ENTREPRENØR:  
Skælskør Anlægsgartnere A/S med el-installatørfirmaet  
Henning Nielsen

VANDELEMENT:  
Fokdal Springvand a/s

RUMBELYSNING:  
BEGA, type nr. 8073 bestykket med 2 x 26W kompaktlysrør  
i farve 830 fra Light Makers AS.

SPECIALBELYSNING:  
BS Kvadrat - LED nedgravningsarmatur med støbt glashus og bronze-  
frise samt RGB-lysdioder af typen COINlight fra Osram. Tæthedsklasse  
IP67 og Isolationsklasse III. Design og leverandør: Bjarne Schläger De-  
sign ApS med udstyr fra Martin Professional A/S til styring og progam-  
mering. Programmeringen er udført i samarbejde med Bjarne Schläger  
og Morten Weeke Borup.



Slagelse Torv med de nye master set i dagslys.

pladsen. Lysstenene er bestykket med RGB-LED og som udgangspunkt kunne de dermed lyse i alle farver, men der er til Gl. Torv valgt en mere enkel farvepallet for ikke at gøre pladsen for spraglet. For at opnå de ønskede effekter på pladsen var der på forhånd lavet et overordnet programmeringskoncept, der blev suppleret med programmering "live" på stedet i de kolde og mørke timer sidst på året i 2006.

Ud over at farverne ændrer sig, bevæger lyset sig også i forskellige forløb. Dels i pulsende hurtige eller langsomme bevægelser fra periferien og ind mod midten og tilbage igen. Dels i bevægelser rundt på pladsen fra den ene gruppe til den næste i de seks grupper. Alt foregår i bestemte og glidende bevægelser i en afstemt hastighed. Timeslag markeres dog med hvide præcise blink i rækken tættest på bygningerne. Der er således beskrevet forskellige farvetoner og farveforløb samt farveskift i forskellige hastigheder på de forskellige aftener og året igennem på Gl. Torv i Slagelse. ■

Billedserie set fra oven og ned, uden lys - med en række - med to rækker - med flere rækker - med flere rækker i anden farve

# AT LÆRE AF DET NATURLIGE LYS

Naturligt lys og kunstlys har meget til fælles. En sammenligning kan være et redskab til at tænke i stemninger, formoplevelse, stoflighed og rumlighed

TEKST OG FOTO: RUNE BUGGE JENSEN, LANDSKABSARKITEKT MDL OG ANSAT I ODENSE KOMMUNE



## Odense Rådhus

Ved Flakhaven i Odense fungerer rådhusfacaden som en stor reflektor, der i høj grad bidrager til at oplyse pladsen foran rådhuset. Det diffuse lys fra facaden skaber en behagelig grundbelysning, der samler pladsens granittæppe til et hele, og reducerer blændingsgener fra de projektører, der oplyser rådhuset.

Den grundlæggende måde at sanse og tolke kunstlyset på stammer fra det naturlige lys. Og tolkningen af lyset hænger nøje sammen med, hvordan vi tolker verden omkring os, og hvordan vi oplever former, farver, teksturer, afstande m.m. Sanserne bombarderer os konstant med indtryk, og forskning viser, at det kun er en brøkdel af disse sanseindtryk, der i fortolket udgave når frem til vores bevidsthed. Og ofte ser vi kun det, som vi forventede at se.

Man kan lære meget om, hvordan man kan anvende kunstlys ved at se nærmere på, hvordan man oplever det naturlige lys. En sådan sammenligning kan være et redskab til at tænke lidt mere i stemninger, stoflighed og rumlighed, og lidt mindre i belysningsklasser, Ra-tal og armaturdesign.

## NATURLIGT LYS OG KUNSTLYS

Der findes fire typer naturligt lys: Sollyls, himmellys, reflekteret og transmitteret lys.

Sollys er den stærkeste naturlige lyskilde. Det rettede sollys skaber præcise og mørke skygger, og tydelige glanstegninger.

En parallel til sollyset finder man i armaturer, der har direkte lysudsendelse og kompakte lyskilder, som f.eks. metalhalogen-lyskilder. Sådanne armaturer kan skabe et rettet lys, der ligesom sollyset skaber præcise skygger og tydelige glanstegninger.

Rettet lys kan give problemer med blænding, specielt hvis lyskilden er placeret i den retning, som man ser i, eller hvis lyset ses i en flad vinkel.

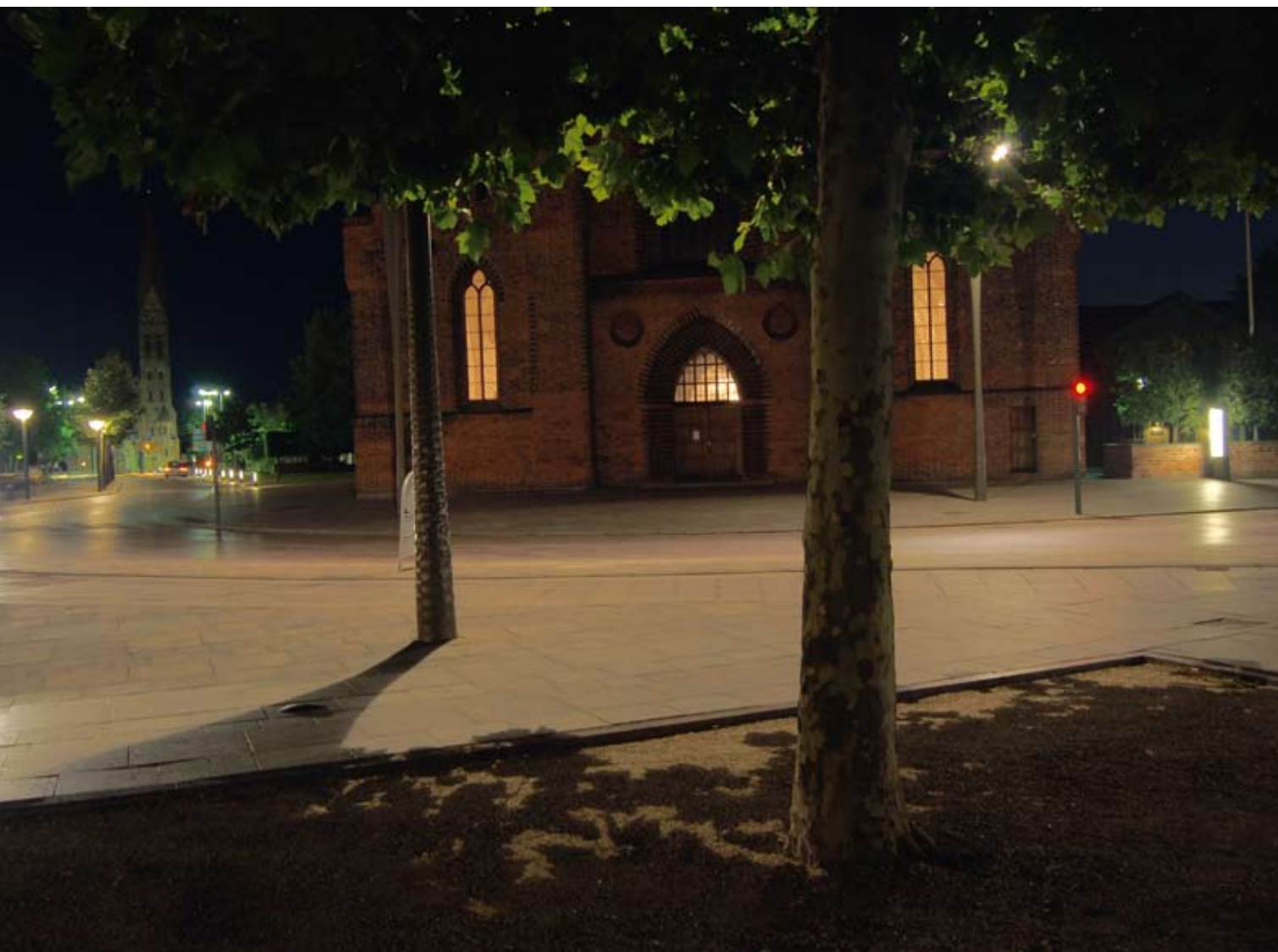
Himmellys er det lys, der kommer fra himlen og skyerne. Det er et diffust ovenlys.

En parallel til himmellyset kan man finde i armaturer, der benytter sig af indirekte lysudsendelse. Her er selve lyskilden ikke synlig, men lyset spredes fra en reflektor, der er indbygget i armaturet. Lyset kan også gøres mere diffust ved at sprede det ved hjælp af f.eks. opaliseret glas, metalribber, eller andre former for diffusorer. Indirekte lysende armaturer samt armaturer med diffusorer skaber et diffust lys med blødere skygger, færre glanstegninger og mindre blænding end armaturer med direkte lysudsendelse.

Reflekteret lys er lys, der er kastet tilbage fra et materiale. Visse materialer, f.eks. glas, skaber rettede refleksioner, mens andre, f.eks. en betonbelægning, skaber diffuse refleksioner.

Når man arbejder med kunstlys, kan man medtænke de reflektoriske egenskaber hos materialerne omkring lyskilden, og derved skabe mange forskellige effekter.

Transmitteret lys er lys, der er passeret gennem noget stof. I landskabet kunne det f.eks. være løvet fra et træ. Når man arbejder med kunstlys, kan man placere sine lyskilder, så lyset har mulighed for at trænge gennem et materiale på sin vej mod betragteren. Dette kunne f.eks. være plastik, kanvas, løv, eller farvet glas.



#### Klingenberg, Odense

Et armatur med metalhalogen-lyskilde og direkte lysudsendelse skaber et rettet lys, der minder meget om sollys. Bemærk den præcise og mørke skygge, og de mange små detaljer i grænsen mellem lys og skygge. Det rettede lys fremhæver det hårde, kantede, skinnende og dramatiske.



#### Frederiksberg Bymidte (SLA, Hansen & Henneberg)

Små lyspunkter bag en vandfilm. Den kolde lysfarve og det let sitrende lys skaber en illusion om afstand, lyspunkterne virker som fjerne stjerner på nattehimmelen.

#### LYS, FORM OG TEKSTUR

Et rettet lys får objekter til at virke kantede, hårde, skinnende, ru og dramatiske, og gør former opfattede på lang afstand. Tekstur og farver kan forsvinde i både lys- og skyggeside, men i grænsen mellem lys og skygge er der mange detaljer at opleve.

I diffust lys virker objekter blødere, mere kurvede, matte og glatte. Tekstur og farve kan ofte opleves i både lys- og skyggeside, men det diffuse lys bringer ikke de fine teksturer frem, og former er ikke så let opfattede på afstand.

Den bedste oplevelse af form, volumen og tekstur får man ved en kombination af rettet og diffust lys.

Dette kan man f.eks. opnå ved at supplere et armatur med rettet lys med et diffust lys fra oplyste, mat reflekterende flader.

#### LYS, AFSTAND OG FOKUS

Den måde, hvorpå lyset spredes i atmosfæren, har stor betydning for, hvordan vi opfatter afstande. Med stigende afstand opleves farver mere blå, detaljer udviskes, og objekter kan synes at sitre. Denne effekt kan efterlignes med kunstlys, hvor et varmt, rettet lys i forgrunden og et koldt, diffust og sitrende lys i baggrunden kan give en illusion om stor afstand.

Betragter man et skovparti i sollys, hvorefter en sky går for solen, vil man opleve, at rummet skifter karakter. Det rettede sollys får os til at fokusere på de mange detaljer – revner i barken, randen af et blad, et græsstrå i modlys. Når solen går væk, flyttes fokus pludselig mod helheden, fordi alle de små detaljer og teksturer træder mindre tydeligt frem i det diffuse himmellys, og fordi kontrasterne mellem lyse og skyggefulde partier bliver meget mindre.

Præcist det samme gør sig gældende med kunstlys. Med et rettet lys bringer man fokus mod detaljer og de fineste teksturer. Det belyste træder

frem og bliver vigtigere, end det, der ligger i skygge. Med et diffust lys kan man derimod samle flader til en helhed, og bringe fokus på farveforskelle, fordi de ikke overdøves af lyskontraster.

*Rune Bugges Jensens indlæg fra Lysets Dage 2007 kan downloades i sin helhed på [www.lysetsdage.dk](http://www.lysetsdage.dk). ■*



#### Kay Fiskers Plads, Ørestaden (Jeppe Aagaard Andersen, Arkki)

Diffuse refleksioner fra belægninger, rettede, dynamiske refleksioner fra vandet og reflekteret lys fra den underliggende kælder på siderne af lysbrøndene skaber et poetisk indtryk. Dette er et eksempel på et rum, hvor de reflektoriske egenskaber ved rummets materialer betyder mere for lysoplevelsen end armaturvalget.



#### Middelfart Havnefront (Land+, Creo Arkitekter)

Et armatur med indirekte lysudsendelse skaber et diffust lys, der minder om himmellyset. Der er en gradvis overgang mellem lys og skygge. Det diffuse lys fremhæver det bløde, kurvede, matte og rolige. Fladerne opleves mere samlet, og farveforskellene mellem de forskellige granitfliser opleves tydeligere, end det ville være tilfældet, hvis der var anvendt armaturer med rettet lys.



#### Middelfart Havnefront (Land+, Creo Arkitekter)

Et uplight kaster slagskygger af træer og græsser op på husfacaden. Slagskyggerne er dynamiske, fordi græsserne bevæger sig i vinden. Med inspiration i den lave sols dramatiske slagskygger kan man om natten skabe lignende effekter.