

SEPTEMBER 2001 MILJØ DESIGN TEKNIK NR 03

# LYS

**STJERNEDRYK OG LYSALLE I ESBJERG**

**MELODI GRAND PRIX**

**ENERGIRIGTIG BELYSNING I UNDERVISNINGSLOKALER**

**NYE BELYSNINGER I OFFENTLIGE RUM**

**SOPHUSFONDENS FØRSTE UDDELING**

# Forsømt skolebelysning



Jørgen Klausen er ansvarsh. redaktør.

Belysningen i landets undervisningslokaler er nedslidt mange steder, fordi der i de kommunale og amtskommunale budgetter ikke har været afsat tilstrækkelige ressourcer til at sikre en løbende vedligeholdelse. Konsekvenserne er forringede lysforhold og synsbetingelser for elever og lærere. Netop vedligeholdelsens betydning er et centralt punkt i den seneste udgave af DS 700.

Men nu skal skeen tages i den anden hånd. I den nyligt indgåede finansaftale mellem stat, amter og kommuner er der afsat en betydelig beløbsramme, der bl.a. kan anvendes til opretninger af dårligt vedligeholdte skolebyggeri heri indbefattet belysningen.

Og hermed skulle der være gode muligheder for at give belysningskvaliteten et lift, hvor det måtte være tiltrængt. Uden tvivl vil der tillige kunne hentes en del energikroner i en mere velplanlagt belysning.

En undersøgelse af belysningsforholdene i 28 syd- og sønderjyske viser, at det er muligt at opnå endog betydelige energibesparelser ved en gennemgribende renovering af undervisningslokalerne. Belysningen udgør 40-50% af elforbruget i skolerne, så det er ikke småpenge det drejer sig om. Faktisk skulle energiforbruget kunne halveres ved at installere moderne, energieffektive armaturer med HF. På side 148 fortælles mere om undersøgelsen, der har omfattet over 1300 undervisningslokaler og er foretaget af Enervision A/S. Interessant er det, at armaturernes gennemsnitlige alder er 25 år og derover! Som artiklens forfatter tørt konstaterer, var armaturvirkningsgraden ikke på samme måde i højsædet dengang, som den er det i dag.

Artiklens forfatter drister sig til at overføre de sydjske tilstande til landsplan. Det skulle give det nette resultat af en energibesparelse på 77 GWh ved en renovering af belysningsanlæggene i samtlige skoler. En samlet investering i 500.000 armaturer eller kr. 750 mio. kr.

Hvis regnestykket holder stik, og besparelspotentialet kan effektueres, er det en spændende udfordring for den danske belysningsverden.

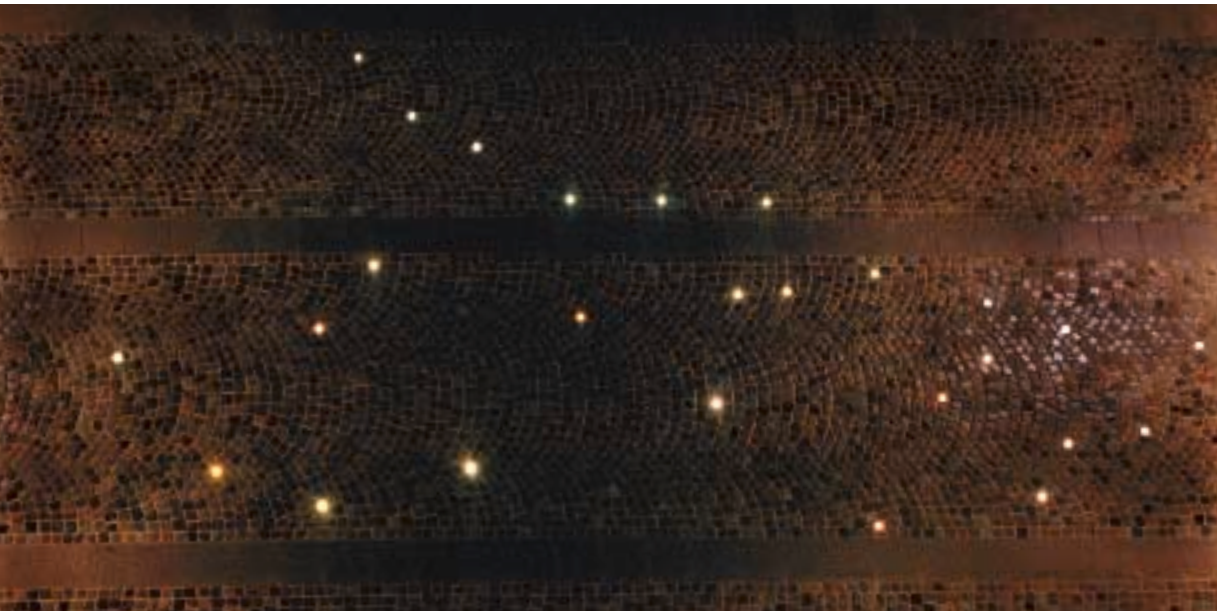
*Jørgen Klausen*

# Stjernedrys og lysalle i Esbjerg



Kirsten Frederiksen og Helene Plet er arkitekter m.a.a. Kirsten Frederiksen er ansat i Byplanafdelingen, Esbjerg Kommune og Helene Plet var ansat i Vej- og Park, Esbjerg Kommune, da projektet blev udarbejdet.

Fotos: Fotograf Poul Madsen, Pro Foto og Torben Meyer, Esbjerg Kommune.



## AF KIRSTEN FREDERIKSEN OG HELENE PLET

I LYS nr. 4 2000 blev der bragt en artikel om den nye belysning af Esbjerg Torv skrevet af arkitekt m.a.a. Gunver Hansen, der har været belyningsarkitekt på Torveprojektet. Ved årsskiftet blev stjernedrysprojektet og lysalleen i Torvegade indviet – og sammenhængen mellem Lysprojektet på Torvet og lysprojektet i Torvegade træder nu tydeligt frem. Denne artikel handler dels om det nye stjernedrysprojekt og dels om, hvorfor lys er blevet så vigtigt et element ved den bymiljømæssige styrkelse af det centrale Esbjerg.

### Esbjerg – en by i vækst

Esbjerg er som by ret enestående i Danmark, idet byen på godt 100 år har vokset sig fra kun at bestå af

to bondegårde til at være Danmarks femte største by.

At være så ung en by giver muligheder, og at gribe mulighederne har været selve drivkraften i byens udvikling. De seneste otte år har Byplanafdelingen arbejdet med et Bymidteprojekt, som udnytter den unge bys dynamik på en positiv måde.

Via et samarbejdsforum bestående af private interessenter og organisationer med tilknytning til bymidten og den kommunale forvaltning prøver kommunen at få private og offentlige initiativer til at støtte hinanden – også økonomisk. Lysprojekterne er en del af Bymidteprojektet.

Både Stjernedrysset i Torvegade og

**De kendte stjerner som fx Vega, Lillebjørn og Sirius er nedlagt med et større armatur end de ukendte stjerner. Hér er det stjernebillede tvillingerne samt et stykke af mælkevejen som ses.**



“Stjernedrysset betragter vi som en lysskulptur som er implementeret i gaderummet for at forstærke den visuelle kontakt mellem det oplyste Torv og det nye Musikhus om aftenen”, siger Helene Plet og Kirsten Frederiksen, der er arkitekterne bag stjernedrysset.

belysning af Torvets bygninger er udført som samfinansieringsprojekter mellem Esbjerg Kommune og private bygningsejere og sponsorer. Projektet er ligeledes støttet af By- og Boligministeriets bypuljemidler.

#### Årtusindeskiftet blev fejret med lys

At Esbjerg er kommet så hurtigt i gang med at udnytte lyset som et bevidst stemnings- og rumskabende element i byplanlægningen, skyldes primært to ting: Den ene årsag er, at Byrådet ønskede at fejre år 2000-skiftet på en utraditionel måde.

I stedet for at skyde raketter af valgte Byrådet og bygningsejere omkring Torvet i Esbjerg at fejre nytåret ved at etablere en permanent belysning af Torvets bygninger. Projektet blev samtidigt startskuddet til anvendelsen af en mere dristig og markant lyssætning på centrale steder i den indre by som led i en samlet belysningsplan.

Den anden årsag er, at Esbjerg Kommunes Byplan og Vej- og Parkafdeling i samarbejde havde udarbejdet et skitseprojekt til Torvet og Torvegades omdannelse, hvor lys indgik som et bærende rumskabende element, fordi strækninger på Torvet og i Torvegade er meget mørke om aftenen.

På Torvets østside ligger der restauranter, der for nogle år siden begyndte at opsætte forskellige former for facade-

belysning. Det betød, at Torvets tre andre sider virkede endnu mørkere om aftenen – og at Torvet ikke virkede som et samlet rum om aftenen.

De mørke huller i Torvegade skyldes derudover, at der kun er en koncentration af butikker på enkelte strækninger, mens resten af gaden består af boliger, kontorer og institutioner, der ikke bibringer gaderummet ekstra lys om aftenen.

#### Byplanen – de lige gader

Når man ser på Esbjerg indre by – er alle gader lige, relativt flade og anlagt i et retvinklet gridsystem. Den vigtigste forretningsgade, Kongensgade, er en lang og lige gågade på over én km. Selve Torvet er udformet som et rektangel.

Det byplanmæssige problem med de lige gader og det relativt flade areal er, at byens hiraki ikke er letlæselig. Konkret betyder det, at ikke stedkendte kan have svært ved at finde byens centrum ved Kongensgade, Torvet og Torvegade.

#### Torvet i centrum

Torvets første plads i bymidtens hierarki blev i 1994 slået fast ved, at Torvet blev gjort bilfrit og rumligt omdannet til en åben granitplads med belysning af Helioslamper langs kanten.

Torvet kan på grund af pladsens bevidst åbne karakter anvendes til mange formål. Anvendelsen spænder lige fra kræmmerdage til gymnastikopvisninger, rockkoncerter og opera sunget fra balkonen i Danske Bank. Torvet bliver kaldt byens festsal. Behovet for en planlagt aften- og natbelysning af bygningerne samt en festbelysning af pladsen er dels opstået på grund af Torvets anvendelse – og dels på grund af det tidligere nævnte problem med, at Torvets tre sider var mørke om aftenen, så pladsen ikke var smuk og tryk at færdes på.

#### Torvegade fører til Musikhuset

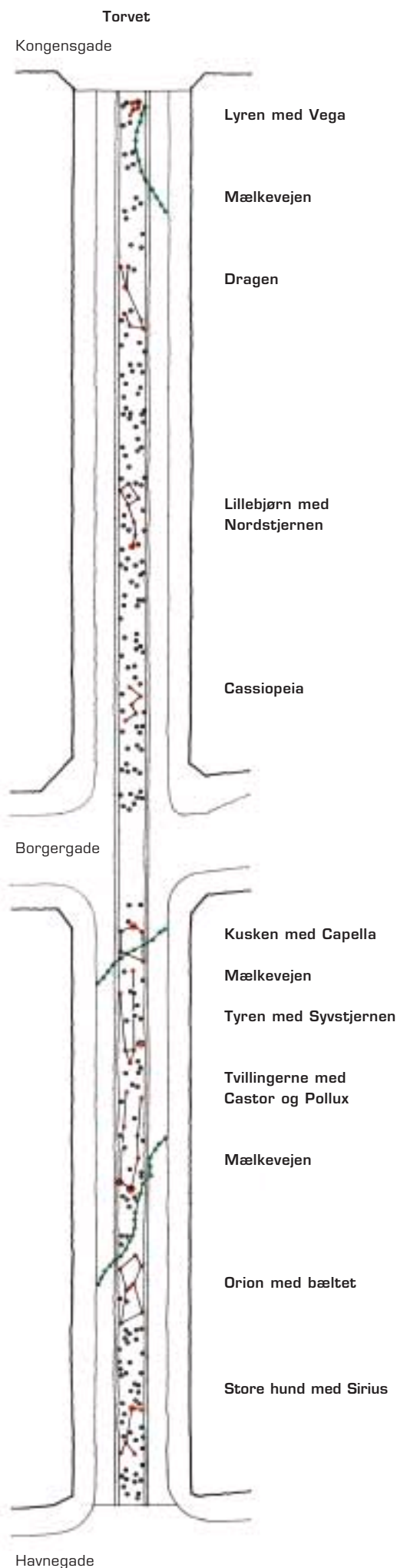
Torvegade er en nordsydgående akse, der gennemskærer Torvet.

I byplanmæssig henseende blev Torvegadeaksen og bymidten i 1997 styrket ved at Musikhuset, tegnet af Utzon Partners, blev placeret i Torvegades sydende knap 150 meter fra Torvet. Musikhusets glasfoyerbygning ses fra Torvet som et point de vue, der om aftenen fremstår let og lysende på grund af placeringen af mange små lyspærer i bygningens loftkonstruktion.

Byrådet besluttede i 1999, at hele Torvegade skulle ændres og gøres smukkere og bad Byplan og Vej- og Parkafdelingen om at udarbejde skitseprojektet. Strækningen fra Torvet til Musikhuset skulle anlægges som første etape og have højeste prioritet med hensyn til udstyr og kvalitet.

#### Stjernedrysset viser vej

At Torvegade ikke på traditionel vis skulle gøres “hyggelig” ved at fylde gaderummet op med træer, springvand eller skulpturer var et valg, der blev truf-



fet tidligt i skitseringsfasen. Gadestrækningens udtryk skulle harmonere med Musikhusets moderne arkitektur – og visuelt ønskede kommunens arkitekter at gøre Musikhuset mere synligt set fra Torvet. Ideen om at udføre en “lysskulptur” nedlagt som stjernedrys i granitbelægningen mellem Musikhuset og Torvet blev i starten af skitseringsfasen betragtet som en lidt “vild” ide. Efter nøjere overvejelser stod det imidlertid klart, at stjernedryset faktisk kunne eliminere de problemer, der var i Torvegade med de uensartede bygninger, for få butikker og for lidt lys. Samtidig opfyldte stjernedryset målsætningen om, at tydeliggøre bymidtens hierarki, idet stjernedryset tegner et lysende spor, der forbinder Musikhuset og Torvet.

### Stjernebilledet nytårsnat 2000

Inspirationen til mønsteret i Stjernedryset kommer fra stjernehimlen nytårsnat år 2000 over Torvegade. Orion planetariet i Jels leverede udskrifter over stjernehimlen – og efter at Esbjerg Kommune havde bearbejdet materialet og udarbejdet skitseprojektet, fik planetariet tegningen til eftersyn. De har “godkendt” den kunstneriske fortolkning af stjernernes placering i gaden.

De kendte stjerner som fx Vega, Lillebjørn og Sirius er nedlagt med et større armatur end de ukendte stjerner, så man også kan aflæse stjernehimlen i dagslys. Mælkevejens placering er vist ved, at stjernerne løber ud af midterfeltet og nærmer sig facaderne på husene. I de store stjerner er der nedlagt et gulfilter. I mælkevejens armaturer er nedlagt et svagt blåfilter.

Stjernedryset kører for tiden med standard farvehjul, der aktiveres to gange ti minutter hver aften. Kommunen har bestilt nye farvehjul, så farveskiftene kan køre fire sekvenser, der skal illudere luft, vand, ild og jord.

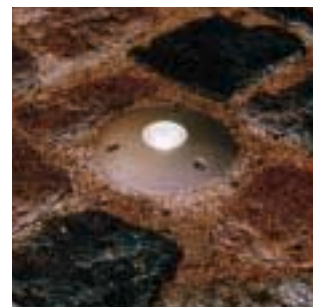
Der er 14 generatorer, der er placeret i underjordiske brønde. I hver brønd står to generatorer. For at undgå uens belysningsniveau – og for at gøre det muligt at indflette farveskift fra de to generatorer er fibrene blandet, så der både går fibre fra generator et og generator to til det samme stykke af gaden. Hvis forsyningen til fibrene i et udsnit af gaden kun kom fra en generator, vil der opstå utilsigtede farveklatter.

### Markant lysallé

For ikke at sløre gaderummet blev det som tidligere nævnt besluttet, at der ikke skulle være træer i Torvegade. Kommunen var længe på udkig efter en markant gadelampe, der kunne lave en stram og markant lysallé i stedet for træerne.

Byplanafdelingen og Vej- og Park forsøgte faktisk selv at tegne en lampe, men da det ville tage for lang tid at udvikle den, faldt valget på en Philips Lightcolumn med lys i masten via perforering vendt mod køreretningen. Lamperne er opsat meget tæt for at opnå virkningen af lysallé.

Det er meningen, at Lightcolumn også skal bruges i den øvrige del af Torvegade, men der vil det blive med en



Der er 288 lyspunkter oplyst ved hjælp af fiberoptik. Der er brugt nedgravningsarmaturer i to størrelser. Den største model er brugt til at vise de kendteste stjernebilleder.

De markante gadelamper danner en stram og præcis lys-alle, som forbinder musikhuset og torvet.

større afstand mellem lamperne. Næste etape af Torvegade startede den første august i år ved Nørregade.

Den sidste etape anlægges om halvandet år, og det er strækningen ved Torvets nordlige afslutning. Her er det meningen, at der skal lægges lidt ekstra lys ind i projektet for at kompensere for, at gaderummet er diffust.

### Udviklingsarbejde

Esbjerg Kommune har selv været med til at udvikle de praktiske dele af projektet: fx udformningen af: generatorbrøndene, tomrørstrækningen samt fastgørelsen af nedlægningsarmaturet – der er blevet testkørt/over af alle tunge lastbiler på kommunens materialegård. Derudover har Philips, der har leveret armaturer, fibre og transformatorer været behjælpelig med at få anlægget

### Faktaboks:

Sted:	Torvegade, Esbjerg.
Bygherre:	Esbjerg Kommune og Torvegades bygningsejere samt to lokale fonde.
Arkitekter:	Arkitekt m.a.a. Helene Plet og arkitekt m.a.a. Kirsten Frederiksen, Esbjerg Kommune.
Konsulenter:	Arkitekt m.a.a. Gunver Hansen. Philips.
Rådgivende el-installatør:	Ove Knudsen, Esbjerg Kommune.

### Til Stjernedrysset er brugt:

- 2,150 km 3 mm fiberlyskabel.
- 288 stk. fiberlyssarmatur – heraf 54 store til de kendte stjerner.
- 14 stk. Octopus fiberlysgeneratorer monteret med farvehjul og 150W CDM-T lyskilde.
- 7 brønde hver med 2 generatorer, der er placeret på ris-te.
- Stjernedrysset fjernstyres fra Rådhuset via telefon/modem af CTS-anlæg.
- Stjernedrysset tændes og slukkes sammen med gadelyset.
- Normalt lyser stjernedrysset hvidt, men nogle gange hver aften aktiveres farvehjulene.
- Stjernedrysset har kostet ca. 635.000 kr.

### Lysalleen består af:

22 stk. Philips Light Column med perforeringer i masten



til at lykkes. Brolæggere har med stort held lært at vibrere uden om en skov af tomrør, og elektrikerne lærte hurtigt at fiske de ca. to kilometer fiberkabler frem til de 288 lyspunkter.

Arkitekt m.a.a. Gunver Hansen har været konsulent på opgaven og udarbejdet planen for farvefletningen mellem generatorerne.

### Lysforsøg

Bygningsejere i Torvegade samt to fonde tilbød at sponser stjernedrysset med et samlet beløb på 635.000 kr., hvilket det lykkedes at holde projektet inden for. For at finde ud af hvilke armaturer, fibre og generatorer der var mest velegnede til projektet og gav den bedste og mest økonomiske farvegengivelse, blev der holdt flere lysforsøg – ligesom der blev lavet lysforsøg med de farvefilm, der er lagt ned i armaturerne for at gøre stjernebillederne tydelige.

Alt lykkedes! Stjernedrysset og lysalleen blev indviet den 22. December 2000 som byens julegave til sig selv. ■