

# Adresser

## Anti-LysforureningsSektionen

har til formål at indsamle og formidle viden om lysforurening, dens årsager, udbredelse og bekæmpelse. Sektionen hører under Astronomisk Selskab.

Yderligere oplysninger om Anti-LysforureningsSektionen og dens arbejde fås ved henvendelse til sektionslederen:

Civilingeniør Per Tybjerg Aldrich  
Næsbyholmvej 6 st.th.  
2700 Brønshøj  
tlf. 31 60 68 69

## Astronomisk Selskab

Danmarks landsdækkende forening for alle astronomi-interesserede, herunder amatører & fagestronomer. Selskabet tilbyder foredrag og udflugter, bladene *Astronomisk Tidsskrift* og *Knudepunkter* - begge med 4 numre årligt, aktuelle meddelelser, læsekredse med udenlandske tidsskrifter, praktisk observationsarbejde i sektioner og meget andet.

Yderligere oplysninger om Selskabet fås ved skriftlig henvendelse til sekretæren for Medlemskontaktdvalget:

Stud.scient. Camilla Bacher  
Tavlagter 37  
2670 Greve

## International Dark-Sky Association

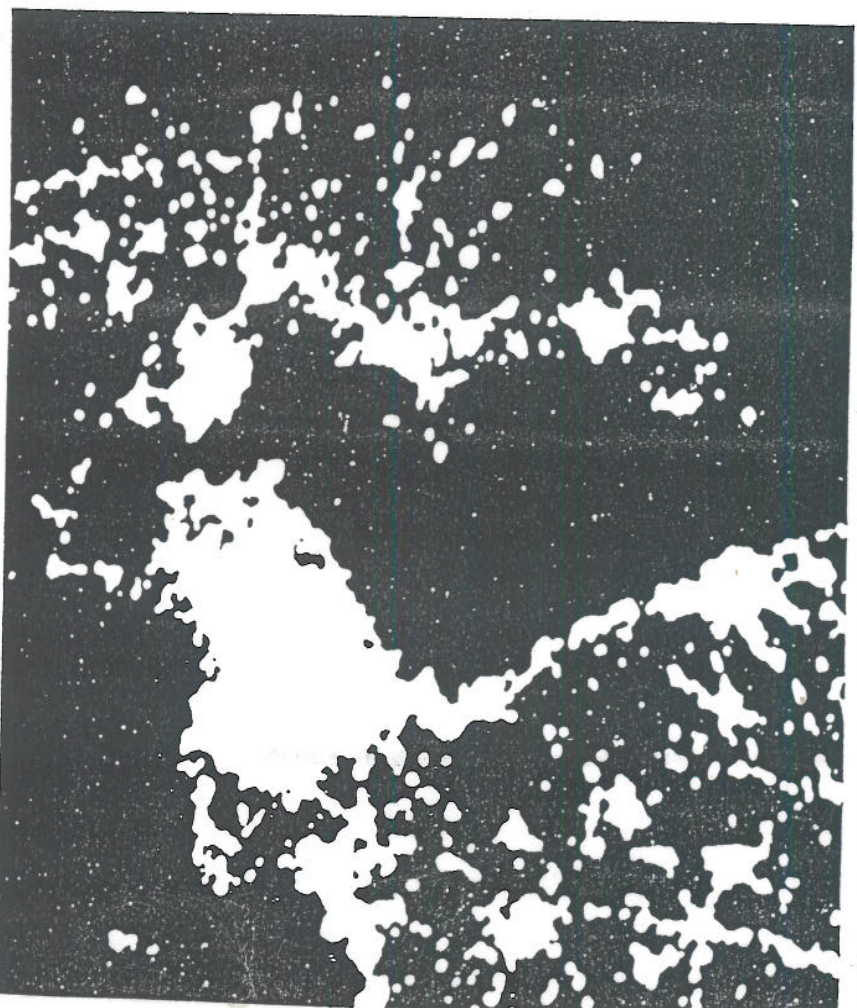
er en international forening, der har til formål at bekæmpe lysforureningen.

Yderligere oplysninger om International Dark-Sky Association fås ved skriftlig henvendelse på engelsk til dens *executive director*:

Dr. David L. Crawford  
3545 N. Stewart  
Tucson  
Arizona AZ 85716  
USA

# I LYS

# FORURENING



# Forsidebilledet...

... er et fotografi af Danmark optaget af en satellit en skyfri nat.

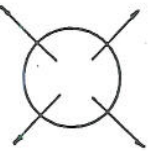
Fotografet illustrerer lysforureningens udbredelse. Alt det hvide på fotografet er menneskeskabt lys, som sendes ud i rummet til ingen verdens nytte.

## Problemet

Lysforurening forringer vores muligheder for at opleve stjernehimlen. Den stjernerhimmel, som gennem tusinder af år har været en kilde til inspiration for vore forfædre.

Lysforureningen slår altså ikke mennesker og dyr ihjel. Den forringer kun vores livskvalitet. På samme måde som vores livskvalitet forringes, når en dyreart uddør.

Ingen afskærmning:



- Blænding (*glare*).
- Indfaldende lys (*light trespass*).

Delvist afskærmning:



- Denne form for lysforurening består i, at lys falder uden for det område, det var tiltenkt. Det kan f.eks. dreje sig om gadelamper, der ikke alene lyser vejbanen op, men også de private parcelhusgrunde langs den.
- Lyskaos (*clutter*).

Fuldstændigt afskærmning:



Bedst

Tre eksempler på afskærmning af fritstående lamper.

Lysforurening er således ikke kun en trussel mod astronomerne. Alle, der fascineres af en stjernebestrebet himmel, bliver ramt.

Lysforurening fører desuden til

- spild af energi.
- reduceret sikkerhed i trafikken.
- øget risiko for kriminalitet.
- forstyrrelse af flora og fauna.

## Lysforurening...

... er en samlet betegnelse for en række negative effekter ved menneskeskabt lys.

Lysforurening dækker bl.a. over følgende effekter:

- Et diffust skær på den skyfri nattehimmel (engelsk: *urban sky glow*).
- Skæret manifesterer sig bl.a. ved, at de svagere stjerner 'drukner' i baggrundsluset. Betragter man en større by fra et mørkt sted ude på landet, konstateres en 'lyskuppel' over byen.

## Årsagen

Lysforurening skyldes forkert brug af lys og dårligt designede armaturer.

Der er mange kilder til lysforurening. De vigtigste er:

- Vejbelysning (gadelamper).
- Facadebelysning.
- Drivhusbelysning.
- Belysning af vej- og reklameskilte.
- Belysning af bygge- og sportspladser.

Almindelig luftforurening bidrager også til lysforureningen. Det lys, der sendes opad, reflekteres nemlig af luftbårne støvpartikler.

## Løsninger

Lysforurening kan bekæmpes. Og det er enkelt. Og selv om løsningerne kan være dyre at etablere, tjener de sig hurtigt ind gennem lavere el-forbrug.

Lysforurening bekæmpes ved brug af gode armaturer.

- Dvs. armaturer, som sender lyset derhen, hvor det skal bruges. Lyset skal *altid* dirigeres *nedad*, aldrig opad eller vandret ud fra lyskilden.
- den rette mængde lys.
- lyskilder med god energikøkonomi.
- timers, tænd- & slukure, sensorer og lignende anordninger.

Disse løsninger vil samtidig øge trafiksikkerheden og den kriminalpræventive effekt af udedørs belysning.

## Hvad du kan gøre

Du kan selv yde et bidrag til bekæmpelsen af lysforureningen. Du kan

- reducere mængden af lys, dine lamper udsender, ved at skifte til pærer med mindre effekt (færre watt).
- skifte til 'stjerne-venlige' armaturer, når dine nuværende lamper er blevet for gamle og alligevel skal udskiftes.
- installere tænd- & slukure o.lign. på dine gadedørslamper, havelamper osv.
- melde dig ind i Astronomisk Selskabs Anti-LysforureningsSektion.

Du kan også skabe opmærksomhed om problemet gennem henvendelser til naboer, grundejerforeninger, vejmyndigheder, selskaber, foreningsindhavere, drivhusgartnere, m.fl. Påvirik dem, så de tager højde for problemet, når de planlægger og installerer deres belysningsanlæg. Tag deres behov for lys alvorligt og foreslå dem konkrete og realistiske løsninger.

Der findes flere eksempler på, at det er lykkedes at få myndigheder til at vedtage foranstaltninger, som reducerer lysforureningen.

Dårlig God



To eksempler på afskærmning af vægmonterede udedørs lamper.

## Brofælde

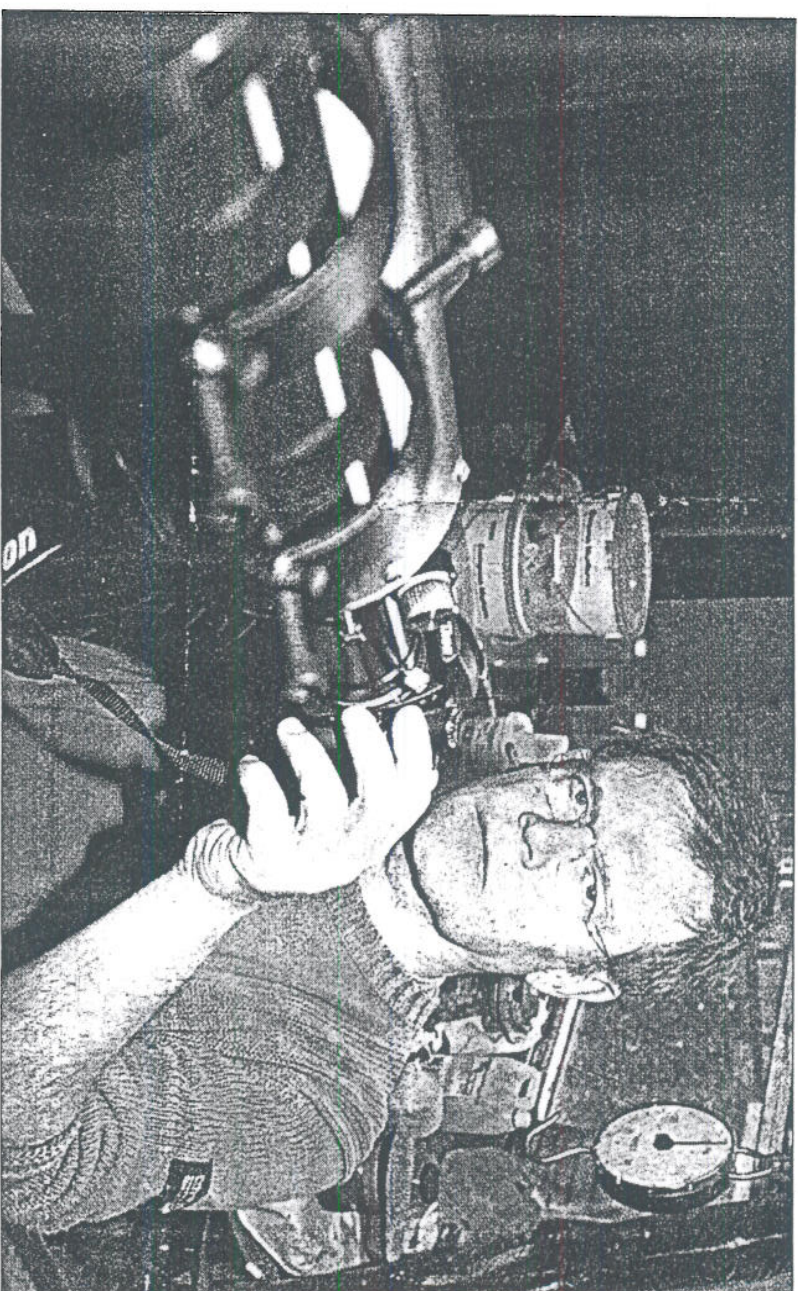
Fem amatørastronomer i området omkring Brofælde beder politikerne tage hensyn til lyset, når planstrategien for Holbæk Kommune skal skrives rent. Hensigtsmæssig belysning er energibesparende og giver en bedre synsopfattelse. Uden merudgifter.

AF CONNY PROBST

Der skal værnes om mørket, sagde amatørastronom og læge på Roskilde Amts Sygehus, Niels Foldager, da Venstrebladet besøgte ham på Brændholtvej i efteråret. Egnen er kendt for sin stjernehimlen. Der skal 'lot et enkelt gårtneri til, så er det slut - så bliver vores oplevelse »forurenede«. Han roste Tølløse Kommune for at have krav om parkbelysning - altså lamper, der lyser nedad - i sine lokalplaner og håbede, at det blev ved med at være sådan i Holbæk Kommune.

Nu gør han sammen med fire andre amatørastronomer i området politikerne opmærksomme på, at »hensigtsmæssig belysning« skal tænkes ind i kommende bygge- og anlægsprojekter.

- Hensigtsmæssig belysning medfører energibesparelser, bedre synsopfattelse og -oplevelse, større



sikkerhed og naturbevarelse - uden merudgifter, fremhæver Niels Foldager, Søren Jessen, Vagn Voldbro Larsen, Morten Brix og Flemming Andreasen i det forslag, som de gerne ser indarbejdet i kommunens nye planstrategi.

Definitionen på hensigtsmæssig belysning er, at pærer, lysstofrør, reflekter og andre lyskilder er afskærmede, så de ikke ses selv på afstand. Øjet rammes kun af indirekte lys fra de genstande eller omgivelser, som man vitterligt ønsker belyst. Man sparer den energi, der ellers bliver sendt ud til siderne eller op i himlen. Man ser det bedste bedst, fordi øjet ikke bliver blændet af lyskil- den. Derved bliver omgivelserne smukkere med nancerede skygger.

Samtidig beskyttes naturen mod lyspild. Naturlig kan færdes mere frit, og stjernehimlen ødelægges ikke. Den kan opleves af alle mennesker med sin store slæthed, forunderlighed og mange fænomener og tegn på årets gang, fremhæver de fem amatør- astronomer.

### Brofælde-området er kendt for sin stjernehimmel

Egnen er kendt i vide kredse for sit fornemte nattemørke i landdistrikterne. Det gav i sin tid anledning til placeringen af Københavns Universitets Observatorium i Brofælde, som stadig foretager visse observationer derfra. Nu

benyttes området af foreninger som den lokale Brofældes Vennekreds og Københavns Astronomiske Forening. Det er også det fine nattemørke, der er en af grundene til, at de fem amatørastronomer er flyttet til egnen.

På grund af den unikke natur og dyreliv benyttes området tillige af biologer fra Københavns Universitet.

I dag kender mange danskere ikke stjernehimlen, siger Niels Foldager. Og mange af dem ved slet ikke, hvad de har mistet. De kommer hjem fra sydlige feriesteder og beretter om mange flotte stjerner. I Danmark har vi fra naturrens side en himmel, der er lige så flot og stjernerig,

Læge Niels Foldager har interesseret sig for astronomi i 40 år. Han er flyttet til Brændholt på grund af den mørke nattehimmel over egnen og det mørke, vil han gerne værne om.

Foto: Mik

men i det meste af landet er den desværre overløjet med lyspild.

Holbæk Kommune har stadig egne, hvor stjernehimlen får lov at prange. Derfor er det vigtigt, at vi fortsat sørger for hensigtsmæssig belysning overalt i by og på land. Vi bistår gerne, hvor vi kan, eksempelvis i - øh - oplysningsarbejdet, lyder det fra amatør- astronomerne.

cp@nortwest.dk

65352793

7  
Jens Salte  
Søren Jessen  
5546  
Villemoes  
1

Ulyshsk  
na  
net

Astronomisk Selskabs Anti-Lysforureningssektion har til formål at indsamle og formidle viden om lysforurening, dens årsager, udbredelse og bekæmpelse med henblik på at sikre alles muligheder for at nyde og studere stjernerne.

Sektionen står gerne til rådighed med yderligere oplysninger.

Sektionen er også interesseret i at modtage informationer om kommunens tiltag i forhold til lysforurening.

Adresse

Civilingeniør Per Tybjerg Aldrich  
Næsbjholmvvej 6 st.th.  
2700 Brønshøj  
tlf. 31 60 68 69

**ASTRONOMISK SELSKAB**  
ANTI-LYSFORURENINGSSSEKTIONEN

**Kommunens muligheder for at medvirke i bekæmpelsen af lysforureningen**

Lysforurening

- Lysforurening er en samlet betegnelse for en række negative effekter ved menneskeskabt lys:
- \* Himmelskær
  - \* Blænding
  - \* Indfaldende lys
  - \* Lyskaos

Lysforurening forringer vore muligheder for at opleve stjernehimlen.

- Lysforurening fører desuden til
- \* spild af energi
  - \* reduceret sikkerhed i trafikken
  - \* øget risiko for kriminalitet
  - \* forstyrrelser af flora og fauna

Lysforurening kan bekæmpes - uden at de forskellige formål med udnærs belysningsanlæg tilsidesættes.

Løsninger

- Lysforurening bekæmpes ved brug af
- \* armaturer, der sender lyset nedad (og ikke opad eller vandret ud til siden)
  - \* den rette mængde lys
  - \* lyskilder med god energieffektivitet
  - \* timers, tænd- & slukure, sensorer, fotoceller, o.l.

Kommunens fordele

- Ved at medvirke aktivt i bekæmpelsen af lysforureningen opnår kommunen
- \* energibesparelser (lavere el-forbrug)
  - \* mere æstetisk belysning
  - \* reduceret lysforurening
  - \* evt. øget trafikikkerhed
  - \* evt. større sikkerhed (kriminalprævention)
  - \* et 'grønt' image

## Kommunens handle- muligheder på kort sigt

- Driftsmæssige ændringer:
- Lukning af belysningsanlæg, hvor der ikke er behov for lys
  - Slukning af lyset i de timer, hvor der ikke er behov for lys (f.eks. kl. 23-06)

## Kommunens handle- muligheder på lang sigt

- Anlægsændringer:
- Opdeling af belysningsanlæggene i flere grupper (så det f.eks. bliver muligt at slukke hveranden gadelampe)
  - Installering af tænd- & slukure
  - Installering af bevægelsesfølere med timers
  - Udskiftning af armaturer (til fuldstændigt afskræmende armaturer)
  - Udskiftning af lyskilder (til mere energiokonomiske)
- Administrative ændringer:
- Indarbejdelse i byplanlægningen (lokalplaner)
  - Indarbejdelse i kommunens egen projektering

## Indsatsområder

- Offentlige belysningsanlæg:
- Vejbelysning
  - Parkbelysning
  - Belysning på parkeringspladser
  - Belysning af udenørs sportspladser
  - Offentlige bygningers udenørs belysning
  - Dekorativ belysning af skulpturer o.l.

- Private belysningsanlæg:
- Vejbelysning
  - P-pladser
  - Reklamestille
  - Dekorativ facadebelysning
  - Drivhuse
  - Gadedørs- og havelamper

## Muligheder i forhold til vej-, park- og P-plads- belysning

Lukning af belysningsanlæg i områder uden behov for lys (f.eks. industrikvartaler)

Slukning af lyset på tidspunkter uden behov (f.eks. kl. 23-06 i industrikvartaler og villakvarterer)

Slukning af lyset på tidspunkter uden behov (f.eks. kl. 23-06 i industrikvartaler og villakvarterer)

Slukning af lyset på tidspunkter uden behov (f.eks. kl. 23-06 i industrikvartaler og villakvarterer)

Udskiftning af gamle armaturer til nye fuldstændigt afskræmende armaturer

Udskiftning af lyskilder (til mere energiokonomiske)

Etablering af fotocelleregulering

## Muligheder i forhold til offentlige bygningers uden- dørs belysning

Lukning af belysningsanlæg, hvor der ikke er behov for lys

Slukning af lyset på tidspunkter, hvor der ikke er behov for lys

Sensorstyring af lyset (bevægelses- eller lydfølere med timers)

Udskiftning af armaturer (til fuldstændigt afskræmende armaturer)

Udskiftning af lyskilder (til mere energiokonomiske)

## Muligheder i forhold til private udenørs belysnings- anlæg

Vejledning om energibesparelser (som samtidig tager hensyn til lysforurening)

Regulering via lokalplaner, byggetilladelser, servitutter, mv.

- De private anlæg ejes/drives af:
- Virksomheder
  - Forretninger
  - Gartnere
  - Bølgeselskaber
  - Grundejerforeninger
  - Husejere

## Process

Kommunen kunne f.eks. følge denne model i bekæmpelsen af lysforureningen:

- (1) Formulering af mål og politik på området.
- (2) Kortlægning af kommunens kilder til lysforurening og energiforbrug i forbindelse med udenørs belysning.
- (3) Prioritering af indsatsområder og opstilling af handlingsplan.
- (4) Gennemførelse af handlingsplanen.
- (5) Evaluering.

Det vil ofte være nødvendigt - og fordelagtigt - for kommunen at tage kontakt til det lokale el-selskab.

Kommunen kan overveje at samarbejde med de lokale amatør-astronomer i forbindelse med kortlægningen.