

**Application for Designation as  
International Dark Sky Community  
Møn and Nyord**





# Contents

<b>1</b>	<b>Preface</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Summary</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Vision for the Project Dark Sky Møn and Nyord</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Letters of support</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Proposed International Dark-Sky Community Møn and Nyord</b>	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>Basic information of the Islands</b>	<b>33</b>
6.1	Key Data and basic info . . . . .	33
6.2	Cultural History and Significance . . . . .	34
6.3	Geography and Nature . . . . .	35
6.4	Climate . . . . .	36
6.5	Land Ownership and Administration . . . . .	38
6.6	Nature Protection . . . . .	38
6.7	Biosphere Project . . . . .	39
<b>7</b>	<b>Documentation of Sky Quality</b>	<b>41</b>
7.1	Long term measurements . . . . .	41
7.2	Characterisation of Night Sky Brightness . . . . .	42
7.3	SQM-L Measurements in DSC-area . . . . .	44
7.4	Visit of Dr. Andreas Hänel . . . . .	46
7.5	Visual Observation of Astronomical Phenomenas . . . . .	46
<b>8</b>	<b>Legislative Protection</b>	<b>51</b>
8.1	Road Lighting . . . . .	51
8.2	Danish Working Environment Authority . . . . .	51
8.3	Advertising in the open countryside . . . . .	51
<b>9</b>	<b>Light Managment Plan</b>	<b>53</b>
9.1	Light Managment Plan - Public lighting . . . . .	53
9.2	Simple Light Rules . . . . .	56
<b>10</b>	<b>Lighting Inventory</b>	<b>59</b>
10.1	Public Lighting Inventory . . . . .	59
10.2	Fulfillment of LMP . . . . .	62
10.3	Public Buildings . . . . .	62
10.4	Seasonal light . . . . .	64
<b>11</b>	<b>Local Certification Program</b>	<b>67</b>
<b>12</b>	<b>Other Local Dark Sky Initiatives</b>	<b>69</b>

12.1 Scouts . . . . .	69
12.2 Local Products . . . . .	71
12.3 Camønoen . . . . .	71
12.4 Dark Sky Flowerbowls . . . . .	72
<b>13 Outreach</b>	<b>75</b>
13.1 Concert . . . . .	75
13.2 Night Sky Exhibits . . . . .	76
13.3 Information Meetings . . . . .	76
13.4 Star Parties . . . . .	77
13.5 Other forms of Outreach . . . . .	78
13.6 Damsholte Observatory . . . . .	78
<b>14 Astro-Turisme</b>	<b>81</b>
14.1 Astro-Turisme . . . . .	81
<b>15 Publications</b>	<b>83</b>
15.1 Website . . . . .	83
15.2 Newspaper . . . . .	83
15.3 Online Social Media . . . . .	84
<b>16 References</b>	<b>85</b>
<b>Appendix A Individual Night Sky Brightness Measurements</b>	<b>87</b>
A.1 Område #6409 - Gul . . . . .	89
A.2 Område #8960 - Blå . . . . .	90
A.3 Område #8946 - Rød . . . . .	91
A.4 Område #8946 - Grøn . . . . .	92
<b>Appendix B Long Term Night Sky Brightness Measurements</b>	<b>95</b>
<b>Appendix C Guidelines for Local Certification of Companies</b>	<b>107</b>
<b>Appendix D Local Certification of Companies</b>	<b>121</b>
<b>Appendix E Catalogue of Fixtures - Private</b>	<b>129</b>
<b>Appendix F Catalogue of Fixtures - Public</b>	<b>137</b>
<b>Appendix G Potentialeplan for Møn</b>	<b>139</b>
<b>Appendix H Dark Sky News</b>	<b>147</b>
<b>Appendix I Media Coverage</b>	<b>157</b>
<b>Appendix J Report from Dr. Andreas Hänel</b>	<b>161</b>

**Cover Photos**

*Front cover: Window to the Universe. Photo Credit: Tom Axelsen*

*Back cover: Zodiacal light. From Møn the zodiacal light are obvious during spring nights and fall mornings. Photo Credit: Tom Axelsen*

## **Section 1**

## **Preface**



## Section 2

# Summary

De to danske øer Møn og Nyord ansøger om godkendelse som International Dark Sky Community - Undtaget er områder på Østmøn og Nyord, som i en separat ansøgning ansøger om godkendelse som International Dark Sky Park.

De to øer er en del af Vordingborg Kommune og der er ialt 9,400 beboere på de to øer. Nyord er forbundet med Møn via en bro og Møn er forbundet til Sjælland med to bro og dæmningforbindelser. I alt er der 2,200,000 mennesker indenfor to timers køreafstand.

Målinger viser at Møn og Nyord har en enestående mørk nattehimmel, med minimalt lysforurening. De bedste værdier i marts og april topper på  $21.96 \text{ mag./arcsec}^2$ , mere typiske værdier ligger mellem 21.80 og  $21.85 \text{ mag./arcsec}^2$ .

Gadelyset er blevet gennemgået og 77% af gadelamperne opfylder i dag kravet om Full-Cut-Off (FCO) af de tilbageværende gadelamper, er de værste 108 stk. planlagt udskiftet i løbet af 2017, til FCO og en Color Corrected Temperatur på 3000K. Vordingborg Kommune ejer og administrerer også 29 adresser på Møn og Nyord, det er planen at tilpasse udendørslyset på adresserne i 2017, så de lever op til Light Management Plan.

Projektet og informationsarbejdet blev officielt startet med en koncert i Klintholm havn, en koncert som satte byen og havnen på den anden ende med næsten 3,000 gæster. Med koncerten lykkes det at få emnet Dark Sky Møn og Nyord brændt fast i folks bevidsthed. Mere informative informationsmøder om lysforurening har været afholdt, med deltagelse af mere end 220 personer.

Med det Lokale Certificering Program er det lykket at involvere næsten 50% af alle overnatningsstederne på Møn og Nyord, således at budskabet om at passe på nattemørket og stjernehimlen, når ud til nogle af de mere end 250,000 turister som besøger Møn og Nyord hvert år.

I det hele taget har ideen om at passe på nattemørket og stjernehimlen fået et solidt greb i lokal befolkningen, hvilket ses af de lokale ideer der oftere og oftere dukker op i området. Ideerne spænder fra etableringen af et offentligt finansieret observatorium, drevet af frivillige, lokale produkter, såsom snaps, is og hæklemønstre til udsmykning af hovedgaden i Stege med blomsterkummer inspireret af Dark Sky.

Stjernehimlen har altid været der, nu er ideen om at passe på vores fælles stjernehimmel kommet for at blive på Møn og Nyord.

---



## Section 3

# Vision for the Project Dark Sky Møn and Nyord

**A**RBEJDSGRUPPEN bag Projektet Dark Sky Møn and Nyord har haft denne vision for sit arbejde.

### **Purpose**

På Møn og Nyord vil der gennem Dark sky, som kombinerer nattemørke og naturbenyttelse med erhvervsudvikling skabes nye lokale udviklingsmuligheder. Erhvervsudviklingen skal trives i samspil med beskyttelse af nattemørket, naturen og bevarelse af kulturmiljøer og et aktivt friluftsliv.

### **Vision**

Visionen er at bevare og styrke nattemørket samt mulighederne for friluftsliv og særlige naturoplevelser i mørket samtidig med, at vi fremmer en bæredygtig økonomi.

### **Goal**

- at styrke undervisning, vejledning og formidling af nattehimlen, natur- og kulturhistoriske og friluftsmæssige værdier og
- at støtte en bæredygtig udvikling til gavn for lokalsamfundet - herunder erhvervslivet.

### **Strategy**

Som led i planlægningen skal der udarbejdes en strategi med konkrete initiativer og handlinger hvor hvert initiativ og forslag vurderes ud fra, hvor realistisk det er at gennemføre det konkrete projekt. Det skal samtidig undersøges, hvilke virkemidler, der er til rådighed til at gennemføre det pågældende initiativ.

Potentialet i relation til erhvervsudvikling ligger især i en øget kvalitetsturisme. Med Dark sky som en ekstra attraktion for området, forventes et stigende besøgstal. Det er vigtigt, at den øgede turisme kan støtte en udvikling til gavn for lokalsamfundet. Møn vil med Dark Sky opleve en række positive konsekvenser for områdets udvikling. Der kan skabes bedre erhvervs muligheder inden for især turisme og produkter, der produceres i området. Samtidig skal de potentielle synergieffekter med biosfæreområdet udnyttes til gavn og glæde for den lokale bæredygtige udvikling.



## Section 4

# Letters of support

**D**ER har været afholdt en række informationsmøder om Møn og Nyord som Dark Sky Community og en del af øerne som Dark Sky Park. Møderne har været rettet mod lokalbefolkningen. For større organisationer, som har interesse i området, har der været afholdt et særskilt informationsmøde i starten af juni 2016.

På mødet var der afsat tid til spørgerunde hvor organisationerne havde lejlighed til at spørge ind til Dark Sky og hvilke konsekvenser det har. Der var ingen negative spørgsmål eller ytringer på mødet. De centrale spørgsmål drejede sig om vigtigheden af nattemørket, hvordan denne ressource bedst bevares, samtidig med at den anvendes kommercielt, primært til turisme.

Flere af organisationerne har efterfølgende, med Letter of Support, givet deres opbakning til at øerne Møn og Nyord, ansøger om optagelse som Dark Sky Community og Dark Sky Park. De modtagne Letter of Support er gengivet på de næste sider, en oversættelse er overfor de enkelte Letter of Support.

NOTAT



**Til:** Vordingborg Kommune

**Fra:** Region Sjælland – Regional Udvikling

Dato: 20. juni 2016

Brevid: 2986755

**Regional Udvikling**

Alléen 15  
4180 Sorø

Tlf.: 70 15 50 00

Dir.tlf.

regionaludvikling  
@regionsjaelland.dk  
dajm@regionsjaelland.dk

[www.regionsjaelland.dk](http://www.regionsjaelland.dk)

## Letter of support

### Støtte til Dark Sky Community og Dark Sky Park på Møn og Nyord

Vordingborg Kommune og en række interessenter ønsker at blive "Dark sky"-certificeret på Møn og Nyord. En Dark Sky-certificering gives af nonprofit-organisationen *International Dark-Sky Association*, som arbejder for at bevare nattemørket og bekæmpe lysforurening.

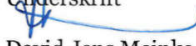
Udviklingsprojektet blev igangsat i 2013 og initiativtagerne har fået hjælp fra en bred kreds af foreninger, virksomheder og borgere mv., som deltager i projektet.

Region Sjælland er en af de fem danske regioner – bl.a. med ansvar for regional udvikling. Region Sjælland arbejder med sin regionale vækst- og udviklingsstrategi med attraktivitet som et gennemgående tema – og med en målsætning om at være en attraktiv region med en bæredygtig udvikling af kultur og natur, som danner rammen for kulturelle aktiviteter til gavn for både borgere og turister.

Projektet bidrager til målsætningen. Gennemførelsen af projektet vil betyde en ressourcebesparelse og give positive effekter for bæredygtig turisme i regionen.

Region Sjælland anbefaler derfor projektet og støtter etableringen af det første International Dark Sky Community og den første International Dark Sky Park i Danmark, på Møn og Nyord.

På vegne af Region Sjælland  
Underskrift

  
David Jens Meinke  
Udviklingschef  
Regional Udvikling – Vækst og Innovation

Side 1

---

Notat

To: Vordingborg Kommune  
From: Region Zealand - Regional xxxx

## Letter of Support

### Support to Dark Sky Community and Dark Sky Park on Møn and Nyord

Plads til Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse  
Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

Best Regards

David Jens Meiner

---

KØBENHAVNS UNIVERSITET  
DET NATUR- OG BIOVIDENSKABELIGE FAKULTET

Vordingborg Kommune  
Valdemarsgade 43  
4760 Vordingborg



---

### Støtte til Dark Sky Community og Dark Sky Park på Møn og Nyord

27. JUNI 2016

Min far var forpagter af et lille landbrug i en landsby i trekantsområdet. Oplevelsen af den mørke nattehimmel var en central del af min barndom. Når vi står under den stjernedækkede himmel på en stjerneklar nat uden måneskin, så drages tankerne mod det store Univers og vi tænker på tidens fylde, uendelighed, liv på andre kloder og hvem vi selv er.

P.g.a. den stigende lysforurening er det færre og færre forundt at få disse eksistentielle oplevelser. For få uger siden kom det f.eks. frem, at mere end en tredjedel af jordens befolkning ikke har mulighed for at se Mælkevejen på himlen. Spørger man folk på gaden vil de færreste vide hvad Mælkevejen er endsige have set den selv. Af denne grund er bestræbelser på at skabe ”Dark Sky” parker overordentlig prisværdigt. På samme måde som vi skaber naturparker, hvor vi freder truede landskabsformer eller dyrearter, så bør vi også skabe sikrede områder, hvor vi stadig kan nyde den mørke nattehimmel og studere og nyde lyset fra verdensrummet. Erfaringer fra andre dele af Europa og USA viser at sådanne områder kan have store turistmæssig værdi – særligt på tider af året, hvor der ikke ellers kommer turister.

Af disse årsager giver jeg på egne vegne og på vegne af Astronomisk Selskab Dark Sky Park på Møn og Nyord min uforbeholdne og varmeste anbefaling.

Venlig Hilsen,

JOHAN PETER ULDALL FYNBO  
PROFESSOR MSO  
NIELS BOHR INSTITUTET  
JULIANE MARIES VEJ 30  
TELEFON 28755983  
E-MAIL: [JFYNBO@NBI.KU.DK](mailto:JFYNBO@NBI.KU.DK)

SAMT FORMAND FOR ASTRONOMISK  
SELSKAB  
ASTRONOMISK.DK

---

Copenhagen University  
Faculty of Science

To: Vordingborg Kommune

**Support to Dark Sky Community and Dark Sky Park on Møn and Nyord**

Plads til Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse  
Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse.

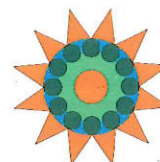
Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

Best Regards

Johan Fynbo



Stege og Omegns Lokalråd  
27. juni 2016

## Letter of support

Vordingborg Kommune  
Valdemarsgade 43  
4760 Vordingborg

### Støtte til Dark Sky Community og Dark Sky Park på Møn og Nyord

Vordingborg Kommune og en række interessenter arbejder på, at blive Dark sky certificeret på Møn og Nyord. Udviklingsprojektet blev igangsat i 2013 og initiativtagerne har fået hjælp fra en bred kreds af foreninger, virksomheder og borgere mv, som deltager i projektet. Der er således tale om en velfunderet proces.

Stege og Omegns Lokalråd, som omfatter alle borgere bosat indenfor lokalrådets område, har til formål at varetage og være behjælpelig overfor borgere i området, vedrørende behov og ønsker om indflydelse på udviklingen af lokalområdet. I den sammenhæng skal det ses, at Lokalrådet beskæftiger sig med ønsket om certificering af Møn og Nyord som Dark Sky Community og Dark Sky Park Park.

Projektet bidrager til, at vi handler mere miljøvenligt og projektet er til fordel for naturen og miljøet og ikke mindst muligheden for at nyde stjerner på nattehimlen. Endvidere har projektet en række positive effekter for den bæredygtige turisme i kommunen.

Dette er baggrunden for, at vi kan give vores anbefaling af og fulde støtte til at skabe den første Internationale Dark Sky Community og den første International Dark Sky Park i Danmark, på Møn og Nyord. Vi støtter op om projektet og vil fremover, indenfor de rammer, som vi råder over, forsætte med at støtte projektet.

På vegne af  
Stege og Omegns Lokalråd

Camilla Bøggild  
formand



---

## Letter of Support

To: Vordingborg Kommune  
Valdemarsgade 43  
4760 Vordingborg

**Support to Dark Sky Community and Dark Sky Park on Møn and Nyord**

Plads til Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse  
Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

On behalf of Stege og Omegns Lokalråd

Camilla Bøggild

Vordingborg Kommune  
Valdemarsgade 43  
4760 Vordingborg

Dato 27. juni 2016

Vordingborg Erhverv A/S  
Marienbergvej 132  
4760 Vordingborg  
Tlf. +45 55 34 03 93  
info@vordingborgerhverv.dk  
www.vordingborgerhverv.dk  
CVR 35857133

## Letter of support

Støtte til Dark Sky Community og Dark Sky Park på Møn og Nyord

Vordingborg Kommune og en række interessenter arbejder på, at blive Dark sky certificeret på Møn og Nyord. Udviklingsprojektet blev igangsat i 2013 og initiativtagene har fået hjælp fra en bred kreds af foreninger, virksomheder og borgere mv, som deltager i projektet. Der er således tale om en velfunderet proces.

Vordingborg Erhverv A/S udvikler og driver aktiviteter og projekter som understøtter erhvervslivet og fremmer vækst og erhvervsudvikling i Vordingborg Kommune.

Projektet bidrager til, at vi handler mere miljøvenligt og projektet er til fordel for naturen og miljøet og ikke mindst muligheden for at nyde stjerner på nattehimlen. Endvidere har projektet en række positive effekter for den bæredygtige turisme i kommunen.

Dette er baggrunden for, at vi kan give vores anbefaling af og fulde støtte til at skabe den første International Dark Sky Community og den første International Dark Sky Park i Danmark, på Møn og Nyord. Vi støtter op om projektet og vil fremover, indenfor de rammer som vi råder over, forsætte med at støtte projektet.

Med venlig hilsen

Vordingborg Erhverv A/S

Susanne Kruse Sørensen

Direktør



---

To: Vordingborg Kommune  
Valdemarsgade 43  
4760 Vordingborg

## Letter of Support

Support to Dark Sky Community and Dark Sky Park on Møn and Nyord

Plads til Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse  
Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse.

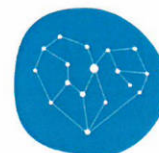
Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

Best Regards  
Vordingborg Erhverv A/S

Susanne Kruse Sørensen



### Støtte til Dark Sky Community og Dark Sky Park på Møn og Nyord

Vordingborg Kommune og en række interessenter arbejder på at blive Dark sky certificeret på Møn og Nyord. Udviklingsprojektet blev igangsat i 2013, og initiativtagene har fået hjælp fra en bred kreds af foreninger, virksomheder og borgere mv, som deltager i projektet. Der er således tale om en velfunderet proces.

VisitSydsjælland-Møn er et væksthuse for turismen. Med effektiv kommunikation og destinationsudvikling bidrager vi til at skabe ny vækst i turismen. Vi fokuserer de kommende år på Sydsjællands tre største vækststudfordringer, nemlig, at øge antallet af kommercielle overnatninger, at etablere et internationalt brand samt destinationsudvikling og service.

Projektet bidrager til, at vi handler mere miljøvenligt, og projektet er til fordel for naturen og miljøet og fokuserer ikke mindst muligheden for at nyde stjerner på nattehimmelen. Endvidere har projektet en række positive effekter for den bæredygtige turisme i kommunen.

Dette er baggrunden for, at vi kan give vores anbefaling af og fulde støtte til at skabe den første International Dark Sky Community og den første International Dark Sky Park i Danmark, på Møn og Nyord. Vi støtter op om projektet og vil fremover, indenfor de rammer som vi råder over, forsætte med at støtte projektet.

På vegne af VisitSydsjælland-Møn

Ida Lund Winther  
Udviklingschef  
VisitSydsjælland-Møn

**SYDKYSTDANMARK**  
HER BEGYNDER HISTORIEN

VISITSYDSJÆLLAND-MØN  
Kornerups Rådhus  
Algade 97, 4760 Vordingborg  
[www.vism.dk](http://www.vism.dk)

---

## Support to Dark Sky Community and Dark Sky Park on Møn and Nyord

Plads til Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse  
Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

On behalf of VisitSydsjælland-Møn

Ida Lund Winther

---

## Letter of support

Vordingborg Kommune  
Valdemarsgade 43  
4760 Vordingborg

17 juli 2016

### Støtte til Dark Sky Community og Dark Sky Park på Møn og Nyord

Vordingborg Kommune og en række interessenter arbejder på, at blive Dark sky certificeret på Møn og Nyord. Udviklingsprojektet blev igangsat i 2013 og initiativtagene har fået hjælp fra en bred kreds af foreninger, virksomheder og borgere mv, som deltager i projektet. Der er således tale om en velfunderet proces.

Vi en forening der driver et forsamlingshus, det vil sige at vi udlejer vores lokaler til fester med mere. Vi planlægger at afholde arrangere Dark Sky aftener.

Projektet bidrager til, at vi handler mere miljøvenligt og projektet er til fordel for naturen og miljøet og ikke mindst muligheden for at nyde stjerner på nattehimmelen. Endvidere har projektet en række positive effekter for den bæredygtige turisme i kommunen.

Dette er baggrunden for, at vi kan give vores anbefaling af og fulde støtte til at skabe den første International Dark Sky Community og den første International Dark Sky Park i Danmark, på Møn og Nyord. Vi støtter op om projektet og vil fremover, inden for de rammer som vi råder over, forsætte med at støtte projektet.

På vegne af Borre Forsamlingshus Klintevej 353 Borre

Torben Nielsen formand

Toftevænget 1, 4791 Borre tlf. 4046 2336



---

Torben Nielsen

---

## Letter of Support

To: Vordingborg Kommune  
Valdemarsgade 43  
4760 Vordingborg

17. July 2016

**Support to Dark Sky Community and Dark Sky Park on Møn and Nyord**

Plads til Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse  
Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

On behalf of Borre Forsamlingshus

Torben Nielsen



**Museum Sydøstdanmark**  
Museum Southeast Denmark

### Letter of support

Vordingborg Kommune  
Valdemarsgade 43  
4760 Vordingborg

22. juni 2016

#### **Støtte til Dark Sky Community og Dark Sky Park på Møn og Nyord**

Vordingborg Kommune og en række interessenter arbejder på, at blive Dark sky certificeret på Møn og Nyord. Udviklingsprojektet blev igangsat i 2013 og initiativtagene har fået hjælp fra en bred kreds af foreninger, virksomheder og borgere mv, som deltager i projektet. Der er således tale om en velfunderet proces som Museum Sydøstdanmark har støttet og fortsat ønsker at være en del af.

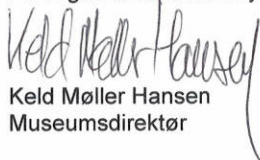
Museum Sydøstdanmark er et statsanerkendt kulturhistorisk museum som dækker kommunerne Vordingborg, Næstved, Køge, Faxe og Stevn. Museet har to museer på Møn: Møns Museum og Museumsgården ved Keldbylille og er projektejer for den nyetablerede natur- og kulturhistoriske vandrerute Camønoen.

Camønoen samarbejder allerede med Dark Sky projektet og har samme fokus hvad angår afledte effekter. Der etableres som et synligt resultat af samarbejdet et Dark Sky "observatorium" ved Gurkebakke på Østmøn i form af et shelter med kig til stjernerne.

Dark Sky bidrager som Camønoen til, at anvende natur og miljø fysisk og mentalhygiejnisk og ikke mindst muligheden for at nyde stjerner på nattehimlen. Endvidere har projektet en række positive effekter for miljø og natur og den bæredygtige turisme i kommunen.

Dette er baggrunden for, at vi kan give vores anbefaling af og fulde støtte til at skabe den første International Dark Sky Community og den første International Dark Sky Park i Danmark, på Møn og Nyord. Vi støtter op om projektet og vil fremover, indenfor de rammer som vi råder over, forsætte med at støtte projektet.

På vegne af Museum Sydøstdanmark

  
Keld Møller Hansen  
Museumsdirektør

Museum Sydøstdanmark t +45 2371 4108  
Algade 97 kmh@museerne.dk  
DK - 4760 Vordingborg



---

**Museum Southeast Denmark**

**Letter of Support**

To: Vordingborg Kommune  
Valdemarsgade 43  
4760 Vordingborg

22. June 2016

**Support to Dark Sky Community and Dark Sky Park on Møn and Nyord**

Plads til Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

On behalf of Museum Southeast Denmark

Keld Møller Hansen

Brorfelde Observatorium  
Observator Gyldenkerens Vej 7  
4340 Tølløse  
Tlf. 72 36 39 00  
E-mail [brorfelde@holb.dk](mailto:brorfelde@holb.dk)  
[www.brorfelde.dk](http://www.brorfelde.dk)



Tølløse den, 28. juli 2016

### Støtte til Dark Sky Community og Dark Sky Park på Møn og Nyord

Vordingborg Kommune og en række interessenter arbejder på at blive Dark sky certificeret på Møn og Nyord. Udviklingsprojektet blev igangsat i 2013 og initiativtagene har fået hjælp fra en bred kreds af foreninger, virksomheder og borgere mv, som deltager i projektet. Der er således tale om en velfunderet proces.

Brorfelde Observatorium er et opdagelsescenter med afsæt i astronomiens forunderlige verden, hvor udforskningen af universets hemmeligheder bliver en håndgribelig, meningsfuld og sjov oplevelse. Områdets fredning ved Brorfelde Observatorium er omfattet af et fredet nattemørke. Dette giver unikke muligheder for at observere nattehimmelen, uforstyrret af lysforurening. En Dark Sky certificering af Møn og Nyord kan være med til at skabe større opmærksomhed for mørkets betydning for vores kultur og natur samt være med til at skabe gunstige områder til observation af nattehimmelen. Ligeledes må det forventes, at det vil give en langt højere og ønskværdig interesse og gejst for astronomi og general naturvidenskab for den brede befolkning.

Projektet bidrager til, at vi handler mere miljøvenligt og projektet er til fordel for naturen og miljøet og ikke mindst muligheden for at nyde stjerner på nattehimmelen. Endvidere har projektet en række positive effekter for den bæredygtige turisme i kommunen.

Dette er baggrunden for, at vi kan give vores anbefaling af og fulde støtte til at skabe den første International Dark Sky Community og den første International Dark Sky Park i Danmark, på Møn og Nyord. Vi støtter op om projektet og vil fremover, indenfor de rammer som vi råder over, forsætte med at støtte projektet.

På vegne af Brorfelde Observatorium

Julie Bouchet  
Leder ved Brorfelde Observatorium

---

**Brorfelde Observatory**

**Letter of Support**

To: Vordingborg Kommune  
Valdemarsgade 43  
4760 Vordingborg

28. July 2016

**Support to Dark Sky Community and Dark Sky Park on Møn and Nyord**

Plads til Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

On behalf of Brorfelde Observatory

Julie Bouchet

---

30. juli 2016

### **Støtte til Dark Sky Community og Dark Sky Park på Møn og Nyord**

Vordingborg Kommune og en række interessenter arbejder på, at blive Dark sky certificeret på Møn og Nyord. Udviklingsprojektet blev igangsat i 2013 og initiativtagene har fået hjælp fra en bred kreds af foreninger, virksomheder og borgere mv, som deltager i projektet. Der er således tale om en velfunderet proces.

Københavns Astronomiske Forening (KAF)

Foreningens formål er at samle astronomisk interesserede

Foreningens arbejdsområde er alle former for amatørastronomi. Foreningen har teleskoper, der kan benyttes af medlemmerne. Foreningen afholder også arrangementer for publikum, hvor aktuelle observationer af astronomiske fænomener er udgangspunktet. Foreningen tilstræber en høj grad af social aktivitet. Foreningen arbejder aktivt for bevarelse af den mørke stjernehimmel.

Projektet bidrager til, at vi handler mere miljøvenligt og projektet er til fordel for naturen og miljøet og ikke mindst muligheden for at nyde stjerner på nattehimlen. Endvidere har projektet en række positive effekter for den bæredygtige turisme i kommunen.

Dette er baggrunden for, at vi kan give vores anbefaling af og fulde støtte til at skabe den første International Dark Sky Community og den første International Dark Sky Park i Danmark, på Møn og Nyord. Vi støtter op om projektet og vil fremover, indenfor de rammer som vi råder over, forsætte med at støtte projektet.

På vegne af Københavns Astronomiske Forening



Gunnar Tyrsted

---

**KAF**

**Letter of Support**

To: Vordingborg Kommune  
Valdemarsgade 43  
4760 Vordingborg

30. July 2016

**Support to Dark Sky Community and Dark Sky Park on Møn and Nyord**

Plads til Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

On behalf of Astronomical Society of Copenhagen.

Gunnar Tyrsted



Vordingborg Kommune  
Valdemarsgade 43  
4760 Vordingborg

Møn, den 15. august 2016

### **Letter of Support til International Dark Sky Community og International Dark Sky Park på Møn og Nyord**

Astronomisk forening for Sydsjælland er en amatør astronomisk forening som dækker Sydsjælland med medlemmer fra Haslev i nord til Møn i syd. Foreningens formål er at udbrede kendskabet til astronomi og at skabe kontakt mellem amatør astronomer i Sydsjælland, samt at give medlemmerne kendskab til praktisk observationsteknik.

Foreningen er aktiv med flere arrangementer om året, hvor vi inviterer offentligheden til stjernebig i områder, med meget lidt lysforurening. Specielt står et arrangement på Nyord i vinteren 2013, stadig tydelig i foreningens hukommelse, fordi stjernehimlen var så klar og stjernerne så tæt pakket, at alle blev rørt af ærefrygten ved at stå under en stjernehimmel, som var overvældende smuk.

Som amatør astronomer har de fleste af vores medlemmer et godt kendskab til stjernehimlen og ved hvor vigtigt der er at have en mørk nattehimmel. Med den stadig stigende brug af lys om natten oplever vi som amatør astronomer at det bliver stadig sværere at finde områder, hvor udsynet til stjernerne og universet ikke forstyrres af lys.

Astronomisk forening for Sydsjælland, har siden det første ideforslag støttet arbejdet med at skabe den første International Dark Sky Community og den første International Dark Sky Park i Danmark, på Møn og Nyord. Foreningen støtter og vil fremover, indenfor de rammer som foreningen nu en gang råder over, fortsætte med at støtte projektet.

På vegne af Astronomisk forening for Sydsjælland

Tom Axelsen  
Formand

---

Vordingborg Kommune  
Valdemarsgade 43  
4760 Vordingborg

15. August 2016

**Letter of Support to Dark Sky Community and Dark Sky Park on Møn and Nyord**

Plads til Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse  
Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversæt-  
telse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse Over-  
sættelse Oversættelse Oversættelse Oversættelse.

On behalf of Astronomical Society of Southern Zealand.

Tom Axelsen

---



## Section 5

# Proposed International Dark-Sky Community Møn and Nyord

OMRÅDET som ansøger om at blive anerkendt som International Dark-Sky Community er det meste af de to danske øer Møn og Nyord – Undtaget områder på Østmøn og Nyord, som søger om Dark Sky Park status. Møn og Nyord ligger mellem Sjælland og Østersøen.

Dele af de to øer er fredet naturområder ejet og administreret af den danske stat. Disse områder er ikke med i denne ansøgning til International Dark-Sky Community, men indgår i en separat ansøgning som International Dark-Sky Park.

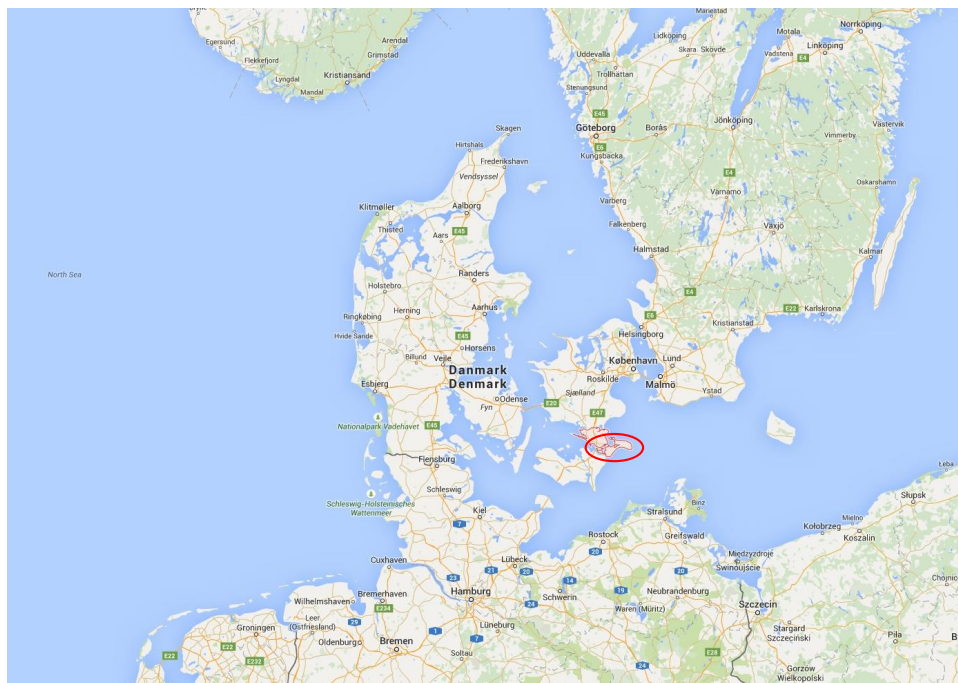


Figure 5.1: Danmark med nabolande. Møn og Nyord er angivet med en rød ellipse. Map Source: GoogleMaps.

Øerne Møn og Nyord er en del af Vordingborg kommune. Kommunen udgøres af den sydlige del af Sjælland, Møn, Nyord og Bogø.

Sjælland er med Storkøbenhavns området og de større byer på Sjælland, det

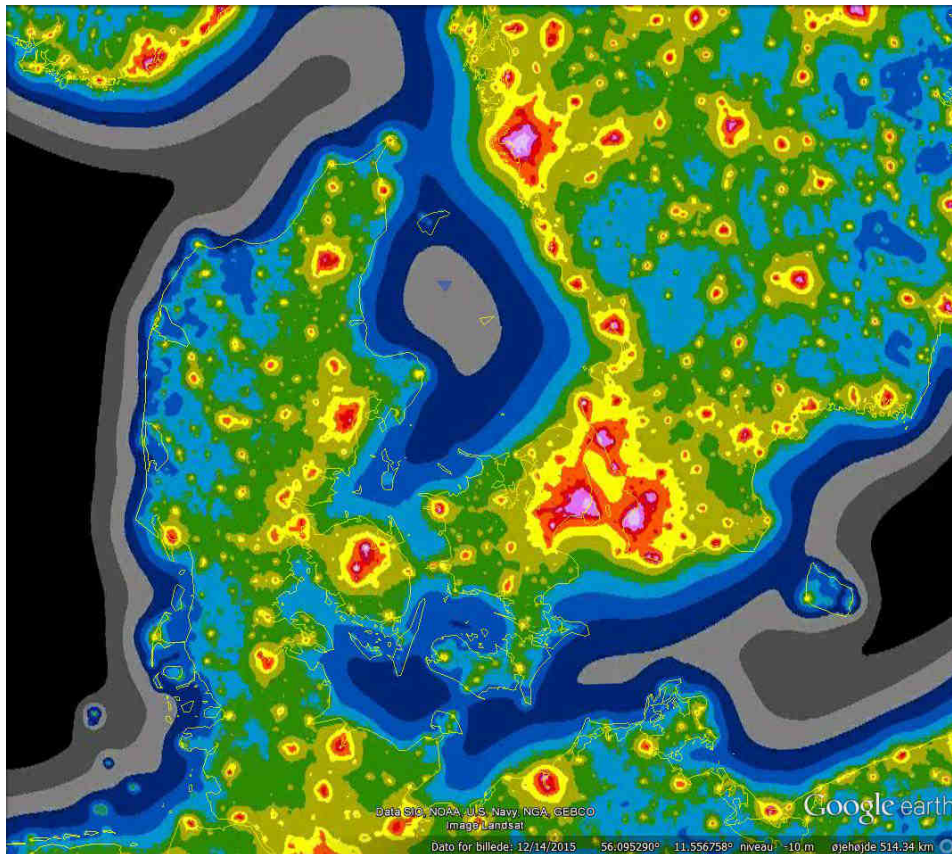


Figure 5.2: Udsnit af Falci et al [?] som viser lysforureningen over Danmark. Mørkegrøn svare til en lysforurening på  $21.55 \text{ mag./arcsec.}^2$  altså grænseområdet mellem tabt naturlig nattehimmel og naturlig nattehimmel med vigende påvirkning af lysforurening. Grænsen  $21,90 \text{ mag./arcsec.}^2$  ligger mellem blå og mørkeblå. Map Source: GoogleEarth with overlay of Falci et al [6].

område i Danmark med den kraftigste lysforurening. I følge Falci et al [6] lever 89.3% af den danske befolkning under en nathimmel, som er påvirket af lysforurening i sådan en grad, at den naturlige nattehimmel er tabt, grænsen som Falci et al bruger i denne definition er en NSB på eller større end  $0.260 \text{ mCd/m}^2$  eller cirka  $21.55 \text{ mag./arcsec.}^2$ . Samme undersøgelse fortæller også at 99.9% af den danske befolkning lever under en himmel som er lysere end  $0.188 \text{ mCd/m}^2$  eller  $21.90 \text{ mag./arcsec.}^2$ .

Af figur 5.3 ses at Møn og Nyord befinder sig i områder med blå og mørkeblå farver, kun omkring Stege findes den mørkegrønne farve. Målingerne af Night Sky Brightness (NSB) som er foretaget på de to øer, bekræfter også dette billede. Flere detaljer om målingerne findes i kapitlet 7.

Møn og Nyord er det mørkeste område, som er hurtigst og enklest at nå til med bil fra København og Sjælland, der er kun en enkelt bro eller en motorvejsbro og en dæmning der skal passeres for at komme fra Sjælland til Møn. Køretiden fra København er  $1\frac{1}{4}$  til 2 timer, afhængigt af hvorfra i København og hvor til på Møn destinationen er. Fra Sjælland gælder den samme maksimale tidsramme. I alt har Møn og Nyord et opland på mere end 2,200,000 indbyggere, som kan nå til et mørkt område på under 2 timer. Dertil kommer mere end 250,000 turister som årligt besøger Møn og Nyord.

Det området der indstilles til at opnå godkendelse som International Dark Sky

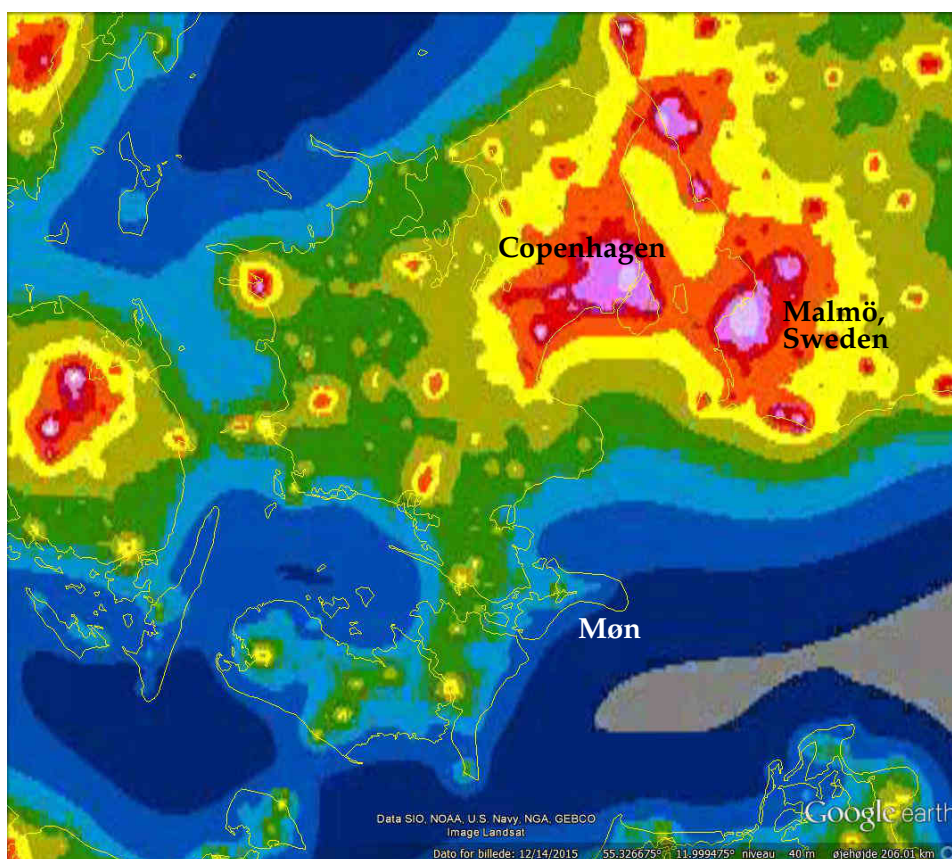


Figure 5.3: Udsnit af 5.2, så Møn og Nyords unikke placering er tydeligere. København og Malmø er angivet på kortet. De to storbyer med hhv. 1,263,698 indbygger (pr. 1. januar 2015) og 318,107 indbygger (pr. 31. marts 2012) de største kilder til lysforurening i området. Map source: GoogleEarth with overlay of Falci et al [6].

Community er angivet med en gul linje på figur 5.4, – Undtaget fra denne ansøgninger er de med rødt markeret områder på Østmøn og Nyord, som søger om Dark Sky Park status, se separat ansøgning for Park-området for detaljer.

Det indstillet International Dark Sky Community område inkludere hele Møn og hele Nyord.



*Figure 5.4: Området som indstilles til International Dark-Sky Community er markeret med gul linje på kortet – Undtaget er de røde områder på Østmøn og Nyord, som søger om Dark Sky Park status. Map Source: GoogleEarth*

## Section 6

# Basic information of the Islands

### 6.1 Key Data and basic info

Table 6.1: Key data for Møn

Coordinates	54.88° - 55.06° N	12.10° - 12.55° E	
Area	237.47		km <sup>2</sup>
Inhabiters	9400		
Population Density	49		inhabitans/km <sup>2</sup>
Tourism	>250,000		visitors/year

Møn er en ø ud for Sydsjællands kyst og ligger i Vordingborg Kommune. Øen har et areal på 237.47 km<sup>2</sup>. Mod nord skiller Ulvsund Møn fra Sjælland, og mod vest skiller Grønsund øen fra Falster. Møn er kendt for sin naturskønhed, gode badestrande, kirker med kalkmalerier af Elmelundemesteren og Møns Klint. Møn er forbundet med Sjælland af Dronning Alexandrines Bro. Endvidere er Møn forbundet med Bogø med en dæmning over holmen Barholm, og ad denne vej forbundet med motorvej E47 på Farø.

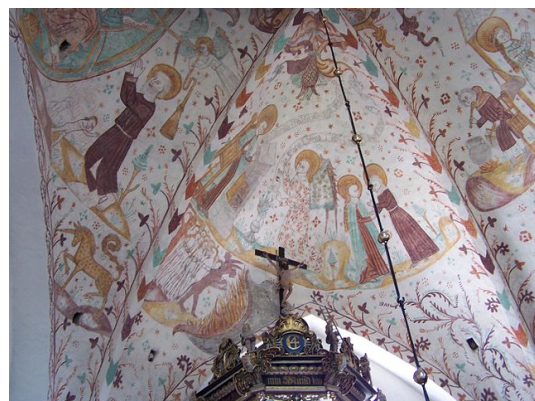


Figure 6.1: Elmelund Kirke er kendt for sine enestående flotte og detaljerede kalkmalerier. Credit: Niels Elgaard Larsen

Møn udgør sin egen afgrænsede destination i Vordingborg Kommune. Møn er delt op i tre lokalråd, Vestmøn, Stege og Omegn samt Østmøn.

Møns hovedby Stege har et af de mest velbevarede fæstningsanlæg i Norden. Derudover består Møn af små landsbysamfund samt spredt bebyggelse i landskabet, sidstnævnte er primært koblet til landbrug. Blandt kystbyerne findes

---

havnebyen Klintholm Havn på det sydøstlige Møn. Naboøen Nyord hører også til destinationen.

Nyord udgør et unikt velbevaret kultur – og naturmiljø, der på trods af sin isolerede placering stadig er tæt på Stege. Nyord by og agerjord ligger hævet over strandengene, som udgør ca. 80% af Nyords samlede areal. Nyord står over for samme demografiske udfordring som resten af Møn. Befolkningen er aldrende, og der har været en stor fraflytning. Til gengæld er deltidsbeboelse et voksende fænomen. I dag er der 40 fastboende på Nyord og 100 deltidsboere.

På Møn og Nyord bor der samlet set 9,400 borgere ud af Vordingborg kommunes samlede befolkningstal på 45,806.

## 6.2 Cultural History and Significance

MØNS historie starter i stenalderen. Fra jægerstenalderen kendes talrige bopladser og fra bondestenalderen de landskendte storstensgrave: bl.a. Klekkende Høj, Kong Asgers høj og Grønjægers høj. Overalt i landskabet findes bronzealderens gravhøje og ved Busene er udgravet en sjælden brønd, hvori der var knogler af husdyr sammen med kvindesmykker fra yngre bronzealder, Jernalderen er rigt repræsenteret ved gårde og landsbyer og ved Keldby er et unikt bronzekar fundet, fremstillet i den græske koloni Tarent i Italien ca. 300 f.Kr.



*Figure 6.2: Overalt på Møn findes der gravhøje og stensætninger fra bondestenalderen og bronzealderen. Gravhøjene har muligvis haft astronomisk sigteretninger. Credit: Andreas Hänel*

Vikingerne var også på Møn og blandt de kendte skatte er Mandemarkeskatten fundet ved Busene Have. Den består af sølvsmykker og enkelte guldringe og har en samlet vægt på 964.4 g. Fra Ulvshale er nyligt dukket adskillige detektorfund op, som fortæller at her lå der en gang en handelsplads.

Stege var i 1400-tallet en af Danmarks rigeste købstæder. Det var middelalderens store sildeeventyr i Øresund-området og den rige handel omkring Østersøen som gav Stege rigdom. Steges ældste købstadsprivilegier stammer fra 1268 og i byens storhedstid omkring 1500-tallet var der omkring 2,500 indbyggere. Købstaden ligger op til kongeborgen *Stegeborg*, som allerede i 1200-tallet blev anlagt på det nuværende havneareal. I 1200-tallet lå Stege Borg på en delvist kunstigt opbygget ø ud for byens sydkyst ved indsejlingen til Stege Nor. Stegeborg stod indtil 1534, hvor den blev nedbrændt under *Grevens Fejde*.

Kirkerne på Møn stammer næsten alle fra middelalderen. Af landsbykirkerne er Elmelunde Kirke fra ca. 1075 den ældste og bygget af bl.a. kridt og frådsten, mens teglstenskirkerne Keldby Kirke, Borre Kirke og Magleby Kirke er bygget i første halvdel af 1200-tallet. Fanefjord Kirke er fra anden halvdel af 1200-tallet. Kirkerne i Keldby, Elmelunde og Fanefjord rummer nogle af Danmarks kendteste kalkmalerier.

---

I middelalderen var Møn ejet af flere adelige familier, hvis ejendomme blev erhvervet af kronen ved mageskifter 1572-1631, således at kongen blev den eneste jordejer. I 1769 blev Møn solgt af kronen ved en stor auktion, hvorved der blev oprettet tre nye store hovedgårde: Marienborg, Nordfeld og Klintholm samt to mindre hovedgårde: Liselund og Ålebækgård.

Kort tid efter krongodssalget blev trevangsbruget omdannet til kobbelbrug med bevarelse af fællesskabet i en lang række landsbyer, men egentlig udskiftning og udflytning skete allerede fra 1771 men først i 1820 nåede udskiftningen til Nyord.

*dersen, Gudfaders Billedbog (1868). Om efteråret lyste Mælkevejen særlig klart, og på Møn mente man det var genskæret af høstsildstimer, hvorfor den blev kaldt Sildevejen (4).*

*Figure 6.3: I middelalderen havde øerne Møn og Nyord et lokalt navn for Mælkevejen - Sildevejen. Den gamle tekst sigte: Oversættelse.... Credit: Folk og Fauna [7]*

Det mærkelige navn Nyord kommer af Nywarth. Navnet kendes fra 1200-tallet og betyder det nye vagttårn eller udkigssted. Og udkig holdt man på Nyord. Der var lodstvang i sundfarvandet, og det bar øen præg af. I 1847 havde 27 af øens i alt 48 familier en lods som overhoved. Det fint bevarede havnemiljø vidner om lodseriets betydning. Omkring 1,000 skibe om året, skulle have lodshjælp. Indtægterne fra lodseriet var store, så da kongen ville afhænde hele øen på auktion i 1769, købte øens gårdmænd den simpelthen.

Sukkerroedyrkingen satte sit præg på Møn i slutningen af 1800-tallet. Røedyrkingen lagde grunden til Stege Sukkerfabrik, som opførtes i 1884. Den animalske landbrugsproduktion gik ligeledes frem. Nye gårdanlæg skød op i landskabet, ligesom industrianlæg og andelsmejerier til forarbejdning af landbrugsprodukterne. Infrastrukturen tilpassede sig industrisamfundet og Møn blev landfast med Sjælland i 1943 med Dronning Alexandrines Bro.

Mindsket behov for arbejdskraft ved landbruget betød efterhånden færre folk på landet. Men andre kom til, og især Møn fik fra 1970 tilflytning af kollektivister, som bosatte sig i de tomme gårde. Omkring 1970 fandtes en række større og mindre industrivirksomheder. Enkelte har overlevet; der produceres således stadig småkager i større målestok.

I dag har vidensamfundet tag i befolkningen, og det er karakteristisk, at kultursporene fra det gamle landbrugs- og industrisamfund bevares og bruges i vidensamfundet.

### 6.3 Geography and Nature

**D**ARK Sky Community områderne er primært åbne landskaber, præget af landbrugsmæssig udnyttelse. Der er dog også mindre skove og især kyst- og kystnære naturområder med et rigt og unikt dyre- og planteliv. Her kan nævnes Fanefjord på Vestmøn, Jordbassinene ved Stege og Busemarke Mose. Kystvandene omkring Møn er med lavt saltindhold. Fisk og bunddyr, der er tilknyttet eller kan leve i brakvand, er derfor rigt repræsenterede. Her kan bl.a. nævnes gedde (*Esox lucius*) og aborre (*Perca fluviatilis*).

---

Høje Møn området er dannet af kridt, der er skubbet op af isen i sidste istid. Landskabet er bakket og jorden særdeles kalkholdig. Det meste af området er dækket af et tyndt jordlag, hvor kalken flere steder ligger frit eksponeret. Det tynde jordlag og bakkerne har gjort området vanskeligt at dyrke. Områdets løvskov indeholder store områder med bøg (*Fagus sylvatica*), hvis vækstbetingelser og fremtoning er stærkt påvirket af den kalkholdige jordbund.

De vanskelige dyrkningsforhold betyder at de bakkede områder primært anvendes til skovbrug, mens de mindre kuperede områder af Høje Møn, ligesom resten af Møn og Nyord er præget af landbrugsmæssig udnyttelse.

De store naturværdier i Dark Sky Community er generelt knyttet til kysten eller de kystnære landskaber.

### 6.3.1 Bird migration

Møn og Nyord har et rigt fugleliv p.g.a. øernes beliggenhed på hovedtrækrueten mellem kontinentet og Skandinavien. Strandengene på Nyord udgør det næststørste strandengsområde i Østdanmark og er et vigtigt yngle- og rasteområde for de mange vade- og svømmefugle der passere Møn og Nyord under deres træk eller som yngler i området. De senere år er Vandrefalk (*Falco peregrinus*) genindvandret til Møn, hvor den især yngler på klinten (Dark Sky Park). To af de seks ynglepar bruger Nyord som jagtområde.

Havørnen (*Haliaeetus albicilla*) er genindvandret til Danmark og har et ynglepar på Østmøn. Havørnen benytter bl.a. de lavvandede områder ved Nyord som fourageringsområder.

## 6.4 Climate

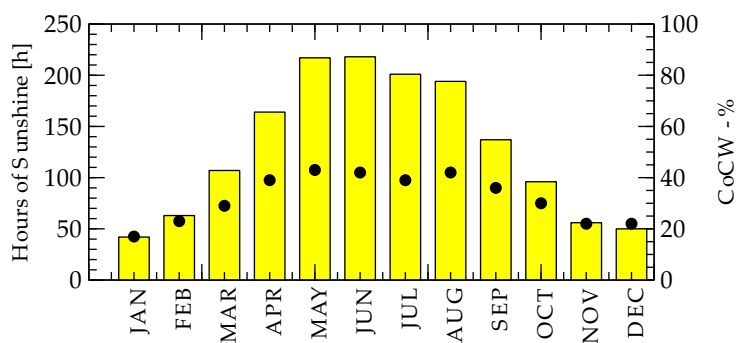
DANMARK er beliggende i vestenvindsbæltet hvilket betyder at klimaet er stærk påvirket af vejrsystemer som bevæger sig ind fra Atlanterhavet og med påvirkning af Golfstrømmen. Vejret er derfor meget variable, men klimaet er uden de store udsving herover året. Den årlige gennemsnitstemperatur (1961-1990) for Møn og Nyord er 8.1°C med sommer og vintergennemsnitstemperaturer på hhv. 15.8°C og 0.6°C.

Sammenlignet med resten af Danmark er Møn og Nyord mere solrig med 1564 versus 1495 timers solskin pr. år. Forskellen skyldes påvirkningen fra Østersøen, som gør at udviklingen af lokale byger om sommeren er mindre sandsynlig.

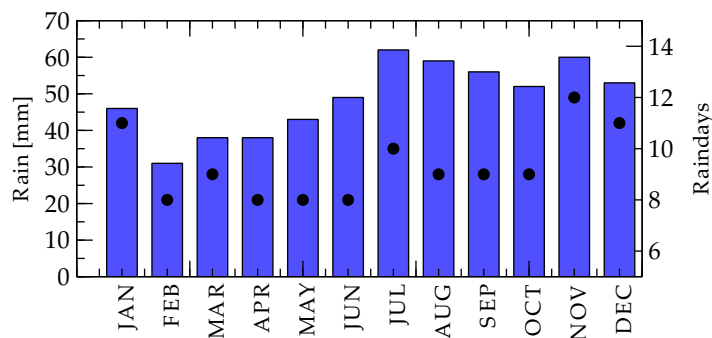
At Møn og Nyord befinder sig i den østlige del af Danmark betyder at de nedbørssystemer der kommer ind fra Atlanterhavet har bevæget sig over land og derfor i et vist omfang når at regne af, inden nedbøren når til Møn og Nyord. Forskellen er tydelig i gennemsnitsnedbørsmængderne, hvor Møn og Nyord modtager 584 mm nedbør per år (1961-1990) og Danmark som helhed modtager 712 mm per år i gennemsnit.

Den procentuelle chance for klart vejr i en given måned fremgår af nummeret Chance of Clear Weather (CoCW), som er procenttallet af forholdet mellem det totale antal timer pr. måned fra solopgang til solnedgang og så det månedlige antal solskinstimer fra klimanormalen. Selvom at CoCW er baseret på antal





(a)



(b)

Figure 6.4: Climate normals for the area, Western and Southern Zealand including Møn and Nyord for the periode 1961 -1990.

a) Left axis and yellow block bar is the hours of sunshine per month. Right axis and black dots is the chance of clear weather (CoCW) in percent.

b) Left axis and blue block bar is the rainfall in millimeters per month. Right axis and black dots is the number of days per month with rain. Source: Danish Meteorologic Institute [3]

timer solskin, vurderes det CoCW også er en god indikator for chancen for klart vejr om natten.

### 6.4.1 Local weather phenomenas

Om vinteren, når et højtryk er opbygget over Skandinavien eller det vestlige Rusland, kommer vinden fra øst. Med vinden kommer Sibirisk kulde. Fordi vinden har bevæget sig over Østersøen inden den når Møn og Nyord, optager vinden fugt fra havet og Østersøbyger opstår. Østersøbyger betyder skyet vejr med chance for sne, nogle år, meget sne. Fænomenets varighed er typisk nogle få døgn, men varigheden er afhængig af hvor stabil højtrykket er.

Et andet lokal vejrfænomen er dannelse af orografiske skyer (bjergskyer) over Høje Møn. Igen når en østelig vind bringer fugtig luft med sig fra Østersøen. Når vinden bliver tvunget op af Møns Klints 100 m høje kridtvægge, køles den af og den medbragte fugtighed kan kondensere til skyer. De orografiske skyer er et meget lokal fænomen og strækker sig typisk kun nogle få kilometer ind bag ved Høje Møn. Høje Møn er det eneste sted i Danmark hvor dette fænomen opstår.

## 6.5 Land Ownership and Administration

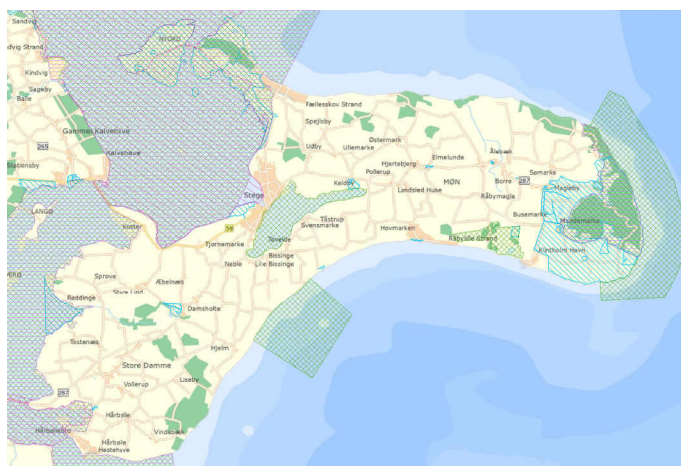
I det foreslået International Dark Sky Community område er der 9479 husstande inklusiv sommerhuse. Langt størstedelen af området (ca. 99%) er privatejet arealer, en stor del heraf er landbrugsarealer. Mindre arealer (under 1%) ejes af Vordingborg kommune og andre offentlige instanser. De kommunaltejet arealer er bl.a. offentlig veje, skoler, dagsinstitution, værkstedsfaciliteter, lokal administration og tekniske anlæg.

Den kommunale forvaltning af Møn og Nyord hører under Vordingborg kommune. En mindre del af vejnettet på Møn tilhører Vejdirektoratet, under den danske stat, og administreres af denne instans.

## 6.6 Nature Protection

Kystnære områder og især kystvande er i vid udstrækning udpeget som EU natura2000 områder og dermed beskyttet i henhold til dette regelsæt. Der er udpeget 5 Natura 2000 områder. Nr. 168 Havet og kysten mellem Præstø Fjord og Grønsund, dette område inkludere Nyord og store dele af Ulvshale, nr. 171 Klinteskoven og Klinteskov Kalkgrund, nr. 180 Stege Nor, nr. 183 Busemarke Mose og Råby Sø samt nr. 208 Bøchers Grund.

Natura2000 udpegningen indebære, at der gøres en særlig indsats for at beskytte og genoprette de naturtyper og arter, som natura2000 området er udpeget for.



*Figure 6.5: Områder med fredninger og fuglebeskyttelsesområder på Møn og Nyord. Blå skraveret områder er fredninger, udsigt- og biotopfredninger. Grøn krydsskraveret områder er Natura2000. Credit: Danmarks Miljøportal*

Kysten langs Møn er i henhold til den danske naturbeskyttelseslov generelt omfattet af en 300 m bred beskyttelseslinje, hvor der ikke uden særlig tilladelse kan bygges eller ske andre ændringer. Beskyttelseslinjen forvaltes restriktivt med henblik på at sikre de åbne kystnære landskaber.

De større skove (over 20 ha) er omfattet af en skovbeskyttelseslinje, der skal sikre det åbne landskab.

I Østmøn området, Ulvshale og Nyord er dele af områderne omfattet af fredninger. Fredningerne omfatter både privatejet og offentligejet arealer. Fredningerne har både til formål at sikre de åbne landskaber (udsigt fredninger) og sikre det unikke dyre og planteliv (biotop fredninger). Fredningsbestemmelserne er fastsat af et uafhængigt fredningsnævn. Der er tale om en stærk beskyttelse.

---

Der er desuden fredninger der beskytter landskaber og naturområder primært langs kysterne.

På hele Møn og Nyord er der registrerede naturtyper som heder, overdrev, enge, strandenge og søer over 100 m<sup>2</sup> via naturbeskyttelsesloven beskyttet mod ændringer. Dette for at sikre dyre og plantelivet.

## 6.7 Biosphere Project

PARALLELT med arbejdet omkring bevarelse af nattemørket, arbejdes der på at blive UNESCO Biosfære område. Området kommer til at omfatte hele International Dark Sky Community området, nabøen Bogø og de omgivende farvande. Kerneområderne i Biosfære-området og det indstillet International Dark Sky Park vil blive sammenfaldende.



## Section 7

# Documentation of Sky Quality

**M** EASUREMENTS of night sky brightness (NSB) above Møn and Nyord was started in September 2012 with a Unihedron SQM-L. Normally the measurements was executed between the end of astronomical twilight and local midnight. Within the first year frustration of the Milky Ways influence and a suspicion of missing a number of the best nights meant a Unihedron SQM-LU-DL was obtained in October 2013. With the SQM-LU-DL it is possible to obtain a large number of measurements in Zenith throughout the night. With the large set of data it is possible to put constrains on the influence of the Milky Way. And through the way twilight, the moon and clouds influence the NSB it is possible to ignore data points obtained during twilight, with the moon above horisont or with cloudcover. The criteria for useful measurements are:

- Between end of and start of astronomical twilight.
- Clear sky.
- Moon below horisont.
- Measurements in Zenith

### 7.1 Long term measurements

**F** ROM October 2013 to December 2015 measurements of NSB have been obtained when the weather forecast was promissing and at least parts of the nights would be without interference from the Moon. Starting mid December 2015 the SQM-LU-DL have obtained data from every night.

A summary of the measurements is given in table 7.1. Selected all-night curves are shown in Appendix B.

Møn and Nyord is located at a geografic latitude where different parts of the Milky Way is continually culminating in Zenith during midnight or evening hours, from August to end of January. From the measurements it is estimated that the Milky Way is increasing the NSB with  $0.4-0.5 \text{ mag./arcsec}^2$ . In Marts and April the best (darkest) measurements are obtained while the Milky Way is low in the northern part of the sky, minimizing its influence on the NSB in Zenith.

Table 7.1: Summary of measurements with a Unihedron SQM-LU-DL

	<i>mag./arcsec.<sup>2</sup></i>	Note
Single best measurement	21.96	a
Best measurements	21.80-21.85	a
Milky Way	21.30-21.40	b
With airglow influence	21.10-21.30	
Worst measurement	20.39	c
Charaterisation Polynomie	$NSB(t) = -9.25t^2 + 9.84t + 19.26$	d

<sup>a</sup> Best Night Sky Brightness is obtained in Marts and April.

<sup>b</sup> Milky Way passes through Zenith in the periode August through January.

<sup>c</sup> Measured during a very bright display of airglow.

<sup>d</sup> See Section 7.2

Airglow is another major contributor to the NSB. Especially during the fall and winter season, but it can be seen at other times of the year outside the periode, May 12. to August 5., when astronomical twilight lingers all night. Airglow is influenced by the Solar activity, growing brighter during solar maximum. The lattest solar maximum culminated in 2014, it is expected that the contribution of airglow to NSB will lessen during the next 5-6 years.

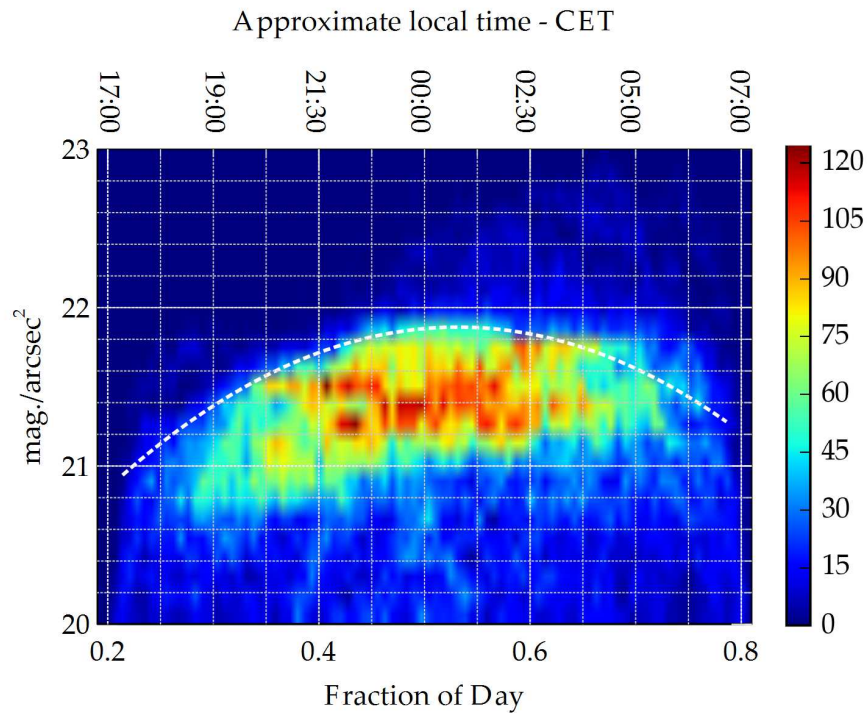
The data clearly shows that the NSB is brightest right after the end of astronomical twilight in the evening. During the night the NSB decreases and normally, the darkest values will be reached between 2 o'clock and the start of astronomical twilight in the morning. With significant variations from night to night. Even though 50% of public street lights in Stege are turned of at midnight, it does not show in the data. Indicating that the contribution from public street lights are low and the main contributors to the variation in NSB above Møn and Nyord are the airglow and changes in the transparency of the air or thin clouds.

## 7.2 Characterisation of Night Sky Brightness

ET grundliggende problem ved anvendelse af SQM-L instrument til bestemmelse af NSB og efterfølgende karakterisering af det pågældende målesteds kvalitet, er at kvaliteten bestemmes af nogle få målinger i tid og sted, spørgsmålet om den eller de nætter, hvor målingerne foretages er repræsentative for alle de andre nætter, vil derfor hurtigt melde sig. De første målinger fra DSC01 gjorde det hurtigt klart, at variationerne fra nat til nat og henover året er store. Dette var også den væsentligste grund til at der indenfor et år af de første målinger med SQM-L #6409 blev indkøbt og opsat en SQM-LU-DL på lokation DSC01.

Med SQM-LU-DL opnås lange tidsserier som giver en bedre karakterisation af NSBs variationer i tid. De lange tidsserier der opnås med SQM-LU-DL bliver dog hurtig uoverskuelig og karakterisationen af NSB'en ender op med nogle enkelte ideal værdier.

En bedre karakterisation af NSB over et givet sted, opnås ved at optage lange tidsserier af et års varighed og med en samplingfrekvens på 5 minutter eller mindre. Den årlange tidsserie med alle NSB-variationerne vil forventligt kunne give en god karakterisation af NSB. Ved at normalisere tiden og plotte alle



*Figure 7.1: Karakterisation af NSB over DSC01. Density plottet viser et udsnit af alle målinger. Farveskalaen går fra mørkeblå med 0 målinger pr. bin, til mørkerød med over 120 målinger pr. bin. Bin-opløsningen er 10 minutter i Fraction of Day og 0.12 i mag./arcsec<sup>2</sup>. Den stiplede hvide kurve er bedste fit til de bedste NSB målinger.*

målingerne i et density plot, opnås en tydelig angivelse af hvad den bedste NSB er og hvor stor variationerne kan være.

Metoden er anvendt på alle tidsserierne der er optaget med SQM-LU-DL placeret ved DSC01. Tidsserierne som indgår i figur 7.1 dækker periode oktober 2013 til 23. juli 2016. Målingerne i 2016 udgør cirka 78% af punkterne i figur 7.1. I normaliseringen af tiden er alle målinger henført til lokal tid - CET, en forvrængning grundet sommertid er dermed fjernet. Endvidere er døgnet omregnet til decimaldøgn. Decimaldøgnet er forskudt og løber fra kl. 12:00:00 til 11:59:59 næste dag.

De bedste NSB målinger kan tilnærmelsesvis karakteriseres med en andengrads-polynomie, hvor NSB som funktion af Fraction of Day ( $t$ ) er givet ved

$$NSB(t) = -9.25t^2 + 9.84t + 19.26$$

Sker der en forbedring eller forværring af NSB'en over DSC01 vil det ændre andengrads-polynomiet, ændringer vil kunne spores med større sikkerhed end ved enkeltstående målinger med SQM-L eller ved tolkning af de enkelte nætter i SQM-LU-DL tidsserierne.

Metoden med anvendelse af et polynomie til karakterisation af NSB over et sted, er bedre end at anvende enkeltstående SQM-L målinger, metoden giver dog ikke et egentydigt beskrivelse af NSB. Eksempelvis påvirker solens aktivitet NSB'en, men solen variere over en cirka 11-årig periode og derfor vil et års målinger ikke give en egentydig beskrivelse af NSB.

## 7.3 SQM-L Measurements in DSC-area

MEASUREMENTS of the NSB have been performed all over Møn and Nyord with handheld SQM-L instruments. From the early work with a single SQM-L instrument it was known that a complete coverage of Møn and Nyord was difficult to achieve during the rapidly dwindling number of dark hours during the nights of March and April. In addition to the knowledge from the early work with a single SQM-L and the variations of the NSB from the SQM-LU-DL, it was decided in the summer of 2015 to involve more people and SQM-L instruments in the documentation of the NSB. Three additional instruments, for a Measuring Group of a total of four persons, was bought and distributed in the autumn of 2015. Comparison between the instruments are given in Appendix A, table A.1.

Af figur 7.2 fremgår det hvor målingerne med SQM-L er blevet foretaget. Ved målestationerne markeret med gule cirkler er der også taget All-sky fotos, se figur 7.3.

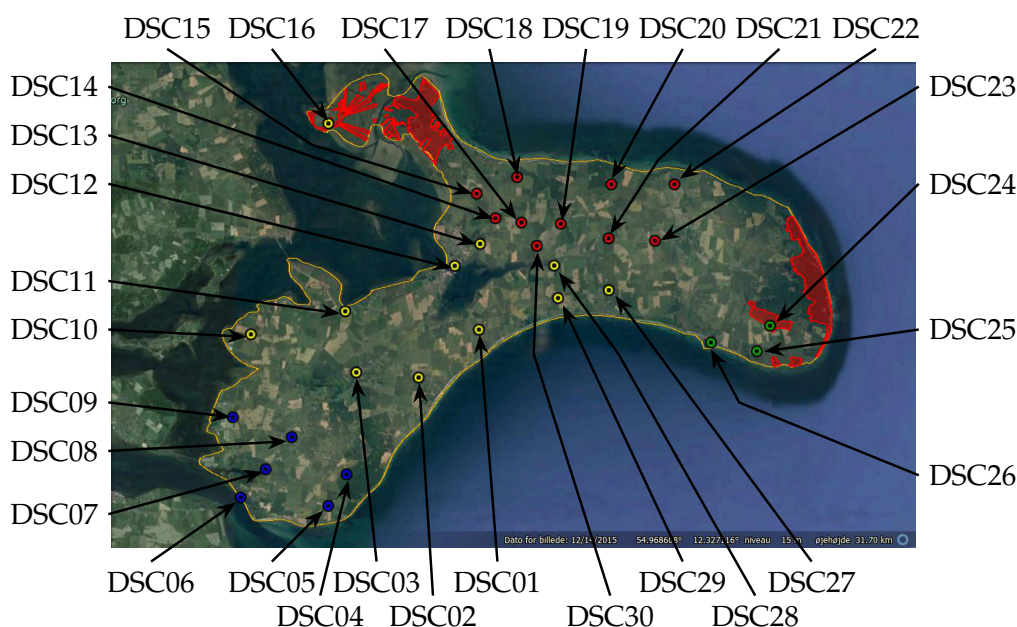
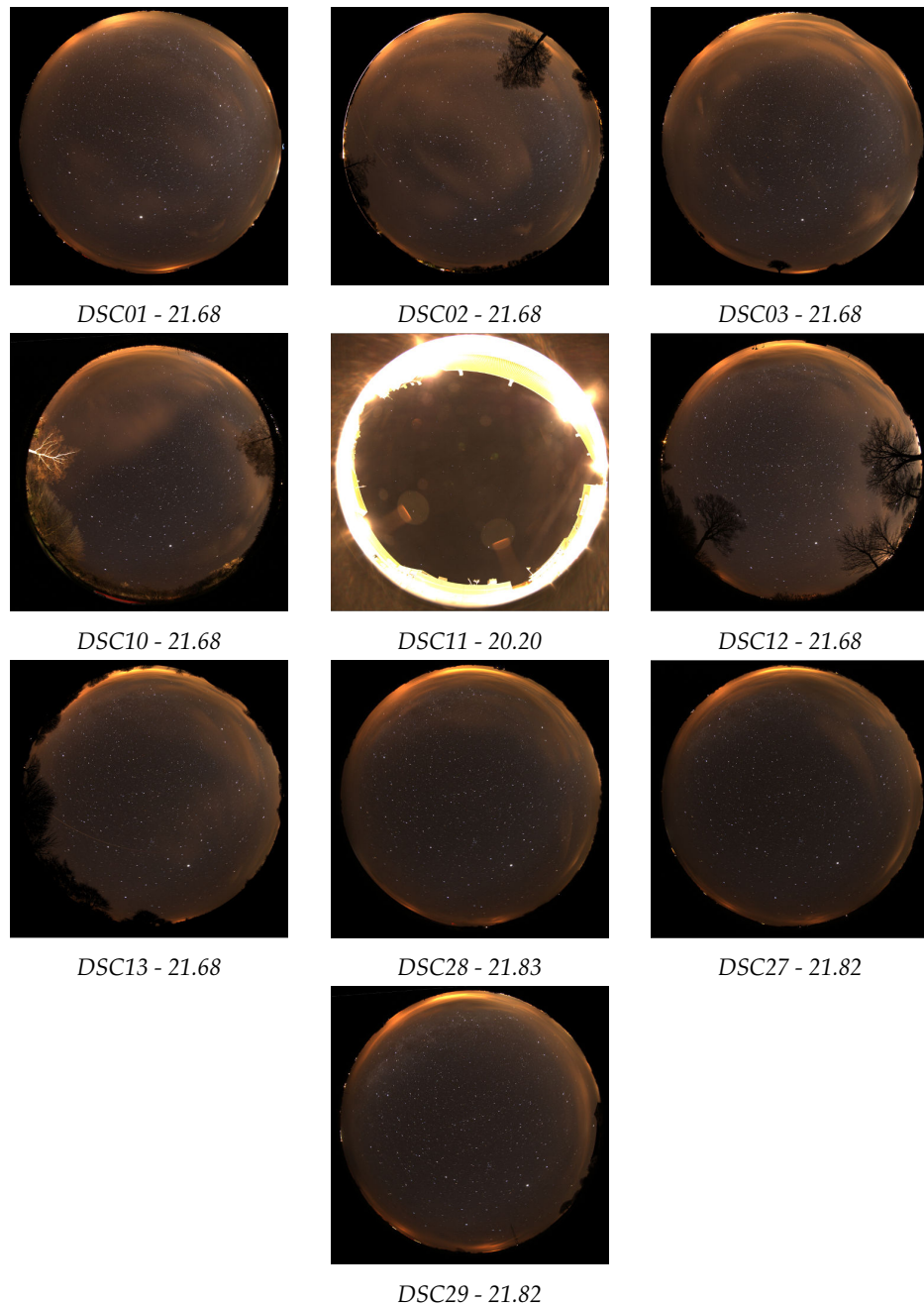


Figure 7.2: Oversigtskort som viser hvor der er foretaget målinger med SQM-L instrumenter. ID-kodningen gennetfindes i tabellerne med målingerne. Farvekodningen af målestederne indikerer hvilket instrument der er anvendt. Blå: #8960, gul: #6409, rød: #8946 og grøn #XXXX. Kortkilde: GoogleEarth

### 7.3.1 All-Sky Photos

All-sky fotos blev taget på måleturerne. Fotoerne blev lavet med identiske indstillinger af kameraet; Nikon D700, NEF-format (raw), Sigma 8 mm fiskeøje ved blænde 3,5, ISO 1250 og 3 minutters eksponeringstid. Eneste afvigelse fra eksponeringstiden på 3 minutter er billederne taget fra torvet i Stege, her var der på grund af det relativ høje lysniveau nødvendigt at bruge 30 sekunder. Alle NEF-filer blev konverteret og behandlet i IRIS software [5], offset og dark frame blev fratrukket og ADU i billedfilen blev indstillet til at omfatte data mellem 1 og 3000. All-sky fotos er vist i figur 7.3.





*Figure 7.3: All-Sky photos of the night sky above the measuring stations. North is at the top of each photo, east to the left. Below each photo is the stations ID-number, see figure 7.2 and the NSB in  $\text{mag./arcsec}^2$ , at the time of the photo. All photos are 3 minutes exposure except DSC12 - Stege torv - which is only a 30 seconds exposure. The glow at the NNE-horizont in each photo are from the cities Copenhagen and Malmø, distances to both cities are 80-90 km.*

### 7.3.2 Results with SQM-L

Komplet liste med måleresultater fra de fire instrumenter, fremgår af Appendix A, her nævnes kun resultater som er de bedste og de mest sigende for de målinger der er foretaget med det enkelte instrument.

Table 7.2: Best measurements with SQM-L instruments

Instrument Serial No.	Measuring Area	Best <i>mag./arcsec<sup>2</sup></i>	Next best <i>mag./arcsec<sup>2</sup></i>	Notes
#6409	Yellow	21.90	21.86	a
#8960	Blue	21.92	21.94	a
#8946	Red	21.75	21.75	a
#XXYY	Green	XX	XX	a

<sup>a</sup> Best measurements NSB in March and April.

## 7.4 Visit of Dr. Andreas Hänel

OMKRING månedskiftet marts – april 2016 besøgte Dr. Andreas Hänel, *Section leader of the working group Dark Sky Germany*, Møn og Nyord. Formålet med invitationen var at give et foredrag for arbejdsgruppen bag Dark Sky Møn og Nyord. Efter foredraget havde Mr. Hänel to overnatninger på Møn, hvor han trods problematiske skyer fik gjort sine egne iagttagelse at nattehimmels kvalitet over Møn og Nyord. Dr. Hänels konklusion omkring nattemørkets kvalitet er:

Based on these observations I can confirm an exceptionally quality of the sky over the islands of Møn and Nyord. The local Dark Sky group is very engaged and therefore continuous support of the combination of Dark Sky Park and Dark Sky Community is promising. The traditional cut-off street lighting (though there are some examples of non full cut-off luminaires) and the use of warm white lamps will help to keep the sky dark on the islands dark if in future similar lighting system will be used.

Therefore I strongly support the application of the islands as a combination of Dark Sky Park in the East and Dark Sky community of the whole islands.

Dr. Hänels samlet rapport fra hans besøg findes i Appendix J.

## 7.5 Visual Observation of Astronomical Phenomenas

HELE spektraet af himmelfænomener kan observeres fra Møn og Nyord. Nogle er nemmere end andre, men grundlæggende er det atmosfærens transperans og observatørens erfaring, opmærksomhed, øvelse og naturligvis personens syn, som er afgørende for, om et fænomen er synlig den pågældende nat. De beskrevne astronomiske fænomener er baseret på Tom Axelsens observationer. Tom Axelsen har cirka 30 års erfaring som visuel observatør.

De visuelle observationer har størst anvendelse i forbindelse med Bortle klassifikationen. Baseret på de visuelle observationer, beskrevet i dette afsnit, har Møn og Nyord en Bortle klassifikation på 2-3.

---

### 7.5.1 Milky Way

Mælkevejen er der hele tiden. Fra tidlig august til slutningen af oktober dominere Mælkevejen stjernehimlen, som en bred, klar og ekstrem struktureret bånd af lys. Mange mørke tåger bl.a. Barnards E (B143 og B144) er synlige. Stjerneskyer som eksempelvis M24 og Scutum skyen fremstår som lysende klumper i Mælkevejen. Mens gaståger som NGC 7000 og M8 giver sig til kende som mere sarte lysende pletter i mellem de ufattelig mange stjerner. Åbne stjernehober er også synlige som små lysende pletter.

Om vinteren er Mælkevejen betydelig svagere, da vi ser ud af galaksen. Men bredden af Mælkevejen er mindst den samme som om efteråret. Strukturerne som kan ses med det blotte øje lade heller ikke meget tilbage i forhold til om efteråret. På transperante nætter, kan Mælkevejen minde om de voldsomme Cumulus skyer vi ser i forbindelse med et tordenvejr!

### 7.5.2 Faint Meteors

Stjerneskyer ses ofte og de svage stjerneskyer udgør en anseelig andel heraf. I forbindelse med de årligt tilbagevendende stjerneskyer ses rigtig mange stjerneskyer, et stjernesky hvert andet minut, i forbindelse med Persiderne og Geminiderne, er normal.

### 7.5.3 Northern Light

Danmark er forholdsvis langt fra den magnetiske nordpol. Nordlys ses derfor kun 5-10 gange om året, i de gode år omkring et solmaksimum. I forbindelse med den nuværende solmaksimum er der i mindst tre tilfælde blevet observeret nordlys fra Møn og Nyord.

### 7.5.4 Outside the Milky Way - M31 and M33

Andromeda galaksen (M31) er tydelig med det blotte øje som en oval tåget sky, på kanten af Mælkevejen. Triangulum galaksen (M33) er synlig med det blotte øje, som en lille rund eller svagt ovalformet tåget plet, ganske svag, men kan uden de store problemer fastholdes med indirekte syn.

### 7.5.5 Messier Objects

Mange Messierobjekter er synlige med det blotte øje fra Møn. Fordi mange af de observerede Messier objekter er små og svage med det blotte øje, må visuelle observationer af objekterne derfor betegnes som et specialiseret område. Et område som er forbeholdt amatører og andre personer der allerede kender nattehimmelen i detaljer. Nogle af de ofteste sete er; M31, M33, M42, M37, M38, M45, M44, M34, M35, M67, M3, M13 og M8 inklusiv NGC6530.

Fordi mange af objekterne er små og obskure, er visuelle observationer af Messierobjekter ikke kun en indikator for stjernehimmels kvalitet, men i lige så høj grad en indikation af observatørens erfaring og dedikation til at kigge

---

efter de små objekter. De observerede objekter kan derfor ikke stå alene, som dokumentation for stjernehimlens kvalitet.

### 7.5.6 Kornmod



*Figure 7.4: A distant thunderstorm lights up the night sky above Møn, creating the weather phenomenon kornmod. The storm was 120 km distant. In the sky airglow is creating a green cast. Credit: Tom Axelsen*

Kornmod er et gammel dansk ord for heat ligtning. Blinkene fra de fjerne lyn, drukner nemt i lysforureningen. Kornmod er et almindeligt forekommende fænomen i juli, august og nogle år også i september. Grundet de mørke omgivelser på Møn og Nyord kan blikkene fra de fjerne lyn lyse en betydelig del af nattehimlen op vejr-fænomenet bliver derfor ekstra imponerende fra Møn og Nyord.

I følge gammel dansk folketro modner kornmod kornet på marken [2].

### 7.5.7 Airglow



*Figure 7.5: Airglow d. 18. til 19. august 2015, visuelt sås airglowet som en patchy sky. Billedet dækket himlen fra øst til syd, op til en højde på ca. 45° over horisonten. Credit: Tom Axelsen*

Airglow variere meget i synlighed. Nogle år ses lysfænomenet kun nogle få gange, mens andre år ses det ofte. Sæsonen august 2014 til 2015 var præget af meget airglow. Visuelt varierede airglowet fra et ensartet glød over hele himlen til svagt lysende pletter, bånd og bølger. Airglowet er flere gange blevet dokumenteret med visuelle observationer, fotos og mørkemålinger.

Styrken og synligheden af airglow hænger delvis sammen med jetstrømmens placering i forhold til Danmark. I vinterhalvåret er polarfronten og den tilhørende jetstrøm ofte tæt på Danmark, hvilket fører til et forhøjet niveau af airglow.

### 7.5.8 Zodiakallys

Zodiakallyset er en fast del af forårsstjernehimlen. Her ses zodiakallyset som en stor, relativ klar pyramide af lys på vesthimlen. Om efteråret er zodiakallyset synlig for de morgenfrisk på morgenhimlen. Kort for starten af astronomiskt usmørke kan Zodiakallyset strækker sig over næsten 90°, fra østhorisonten til højt

---

på sydhimlen hvor lyset går i et med Mælkevejen. I sjældne tilfælde kan ekliptika forsat følges på den anden side af Mælkevejen, ved at Lysbroen markere ekliptikas forløb.

### 7.5.9 Gegenschein

Gegenschein (Counteglow) ses på gode nætter i oktober, november og starten af december. Synligheden varierer meget, afhængigt af atmosfærens transperans og airglow. I efteråret 2012 og igen i efteråret 2013 blev Gegenschein observeret flere gange. I efteråret 2014 blev Gegenschein ikke set, grundet gentagende udbrud af airglow. I 2015 blev Gegenschein set en enkelt gang. Som en kuriosum kan det nævnes, at det var den dansk astronom T. H. Brorsen, som først beskrev Gegenschein for den astronomisk verden, baseret på hans observationer fra en anden dansk ø Als. Det var i 1851.

#### 7.5.10 Lysbroen

Lysbroen, et meget svagtlysende lysbånd som forbinder Zodiakallyset og Gegenschein. Lysbroen er set et par gange fra Møn, senest under den totale måneformørkelse 28. september 2015. Observationer af lysfænomenet, kræver en meget ren atmosfære og samtidig meget lidt airglow.

#### 7.5.11 Andre objekter

Uranus er synlig med det blotte øje som en svag stjerne, der nemt forveksles med de andre svage stjerner omkring planeten. I efteråret 2013 blev planeten fulgt med det blotte øje, i dens langsomme bevægelse imellem stjernerne. Planeten blev også set med det blotte øje under måneformørkelsen d. 28. september 2015, i dette tilfælde blev Uranus fundet med hjælp af et stjernekort.

---

## Section 8

# Legislative Protection

I den danske lovgivning, findes nogle få krav om fornuftig brug af lys i natten. Lovgivning er dog ikke specifik og adresserer ikke problemerne ved tabet af mørket. De væsentligste og mest specifikke love og vejledninger er givet her.

### 8.1 Road Lighting

Den danske stat har udarbejdet Vejbelysningsregler i Danmark, som udløber af lov om offentlige veje (lovbekendtgørelse nr. 1520 af 27. december 2014) [8] og håndbog om vejbelysning (Vejdirektoratets Håndbog, Vejbelysning, 1. April 2015) [9].

I indledningen til håndbog for Vejbelysning [9, Sec. 1.1, p. 10] udtrykkes det direkte, at vejbelysningen bør etableres, så lysforurening begrænses, citat:

It is important that the lighting is directed towards the areas, objects, etc. whose visibility is of great importance in the specific situation. At the same time, nuisance from the lighting should be avoided. This applies to nuisance from the light itself in the form of glare and "light pollution" as well as visual nuisances in the urban environments from architecturally maladapted systems.

### 8.2 Danish Working Environment Authority

"A T-VEJLEDNING A.1.5 fra februar 2002" [10] beskriver Arbejdstilsynets krav til kunstig belysning på faste arbejdssteder. Vejledningen indeholder endvidere retningslinjer om forhold, der har betydning for god belysning på danske arbejdspladser.

### 8.3 Advertising in the open countryside

I lov om naturbeskyttelse (lovbekendtgørelse nr. 933 af 24. september 2009) [11, Kapitel 3, §21] omhandler § 21 lysforurening, eller mere præcist om friluftsklamer, inklusiv lysreklamer. §21 lyder:

---

I det åbne land må der ikke anbringes plakater, afbildninger, fritstående skilte, lysreklamer og andre indretninger i reklame- og propagandaøjemed.



## Section 9

# Light Management Plan

### 9.1 Light Management Plan - Public lighting

**L**YSPLANEN gælder lyskilder, installeret udendørs, som er eller kan være tændt i tidsrummet mellem solnedgang og solopgang.

#### 9.1.1 Street lighting

Gadelamper skal leve op til kravene i *Vejbelysning afsnit 3.2 – Belysningsklasser*.

Generelt skal lysarmaturerne til gadebelysningen, være afskærmningsklasse G6. I enkeltstående tilfælde, hvor der er af sikkerhedsmæssige grunde er behov for det ekstra lys, kan afskærmningsklasse G4 eller G5 anvendes.

Lysets farvetemperatur (CCT) skal være på eller mindre end 3000K og  $Ra \geq 0.7$ .

Under hensyntagen til trafiksikkerhed, skal der benyttes lysdæmpning og / eller delslukning af gadebelysningen, i tidsrummet kl. 23:30 til kl. 05:00.

#### 9.1.2 Pathway lighting

Stibelysning skal leve op til kravene i *Vejbelysning afsnit 3.2.3 - E-rækkens belysningsklasser*.

Det skal sikres at lysarmaturerne til stibelysningen ikke stråler over det vandrette plan, men lever op til afskærmningsklasse G6.

Stibelysningen må ikke blænde. Lysarmaturerne skal opfylde blændingstaklasse D6. Lyskilderne til stibelysningen skal vælges så overbelysning undgås, ved at benytte korrekt belysningsklasse og udnytte grænsen på 0.15 for regelmæssighed.

Lysets farvetemperatur (CCT) skal være på eller mindre end 3000K og  $Ra \geq 0.7$ . Under hensyntagen til færdsel på sti, skal der benyttes lysdæmpning og / eller delslukning af stibelysningen, i tidsrummet kl. 23:30 til kl. 05:00.

---

### 9.1.3 Outdoor lighting

Lamper med en installeret lysstyrke på eller over 800 lumen, skal leve op til afskærmningsklasse G6, svarende til "full-cut off".

På et grundstykke, må summen af uafskærmet lamper, med en installeret lysstyrke under 800 lumen, ikke være mere end 1300 lumen. Overstiges de 1300 lumen, skal et antal lysarmaturer skiftes til afskærmningsklasse G6, således at summen af uafskærmet lamper bringes ned på eller under 1300 lumen.

Lamper må ikke være tændt natten igennem. Lamper bør styres af bevægelsessensor eller en særskilt timerfunktion, herved nedsættes risikoen for menneskets "glemsomhed".

### 9.1.4 Signs

Belyses skilte, skal lyskilden være afskærmet, så lyset kun ramme skiltet.

Skilte skal såvidt muligt belyses oppefra og ned, så et eventuelt lysspild rammer jord / bygning.

Skilte i byzone må belyses, så luminansen er maksimalt  $3.0 \text{ cd/m}^2$ .

Skilte i landzone må ikke være belyst.

Lyskildens farvetemperatur skal være på eller mindre end 3000K.

Skiltebelysning skal slukkes eller dæmpes (50%) mellem kl. 23:30 og kl. 05:00.

### 9.1.5 Illuminated Signs

Lysskilte omfatter skilte med indbygget lyskilde og fladskærme.

Lysskilte i byzone må have en luminans på maksimalt  $3.0 \text{ cd/m}^2$ .

Lysskilte må ikke benyttes i landzone.

Lysskilte skal slukkes eller dæmpes (50%) mellem kl. 23:30 og kl. 05:00.

Lysskilte i form af et eller flere fladskærme, monteret indendørs, men i vindue, skal også leve op til disse krav.

### 9.1.6 Floodlight and searchlight for advertising

Der må ikke anvendes roterende eller faste projektør / lyskaster i reklameøjemed i området.

### 9.1.7 Embellish Lighting

Uafskærmet pyntelys i haver, må have en maksimal lysstyrke på 130 lumen per lyskilde. Lyskildens farvetemperatur skal være på eller mindre end 2100K.

Der må installeres op til 1300 lumen uafskærmet pyntelys per grundstykke.

---

Pyntelys må ikke være tændt natten igennem. Pyntelys kan styres af en timerfunktion, der sikrer at pyntelyset slukkes efter kl. 00, herved mindskes risikoen for menneskets "glemsomhed".

### **9.1.8 Floodlighting of Buildings and Monuments**

Lysarmaturer som belyser bygninger og monumenter, skal være afskærmet i deres udstråling, således at spildlys forhindres / minimeres. Bygninger og monumenter må belyses så luminansen er maksimalt  $2.0 \text{ cd/m}^2$ .

Lysets farvetempertur skal være på eller under 3000K.

Belysningen skal slukkes eller dæmpes (50%) mellem kl. 23:30 og kl. 05:00.

### **9.1.9 Seasonal Lighting**

Julebelysning skal begrænses til juleperioden. Juleperioden dækker tidsrummet 1. søndag i advent til og med 6. januar (Helligtrekonger).

Monumenter må i juleperioden belyses i henhold til afsnittet om Belysning af bygninger og monumenter.

### **9.1.10 Light Trespassing**

Ejeren af lysarmatur er ansvarlig for lysarmaturets korrekte installation, således at det ikke lyser udenfor eget grundstykke.

#### **Within City limits**

Der er tale om lysindtrængning, når et lysarmatur belyser nabogrundstykket, ved skel, med mere end 4.0 lux.

Lysarmaturer må ikke belyse naboboliger. Ved naboboligens vinduer skal bidraget, fra nærmeste lysarmatur være mindre end 0.6 lux.

#### **Country side**

Der er tale om lysindtrængning, når et lysarmatur belyser nabogrundstykket, ved skel, med mere end 0.6 lux, svarende til cirka 2 gange fuldmånens belysning. Lysarmaturer må ikke belyse naboboliger. Ved naboboligens sokkel skal bidraget, fra nærmeste lysarmatur, være mindre end 0.5 lux. Ved naboboligens vinduer mindre end 0.3 lux.

#### **Bordering to International Dark Sky Park**

Grundstykker som grænser op til Dark Sky Park området, må ikke lave lysindtrængning i DSP på mere end 0.3 lux, målt ved eget skel.

#### **Measurement of light trespassing**

Målinger ved skel og ved sokkel, sker alle ved jordniveau. Måling ved naboboligens vinduer sker ved nederst ramme i vinduet.

I grænseområdet op til Dark Sky Park sker målingen ved eget skel, tættest på den pågældende lysarmatur og i jordniveau.

Alle steder foretages målingen med lyssensoren til lux-meteret pegende imod lysarmaturet og med frit udsyn til lysarmaturet.

---

I byområder kan det være nødvendigt at afskærme lyssensoren for andre lysarmaturer, således at der fås en mere korrekt måling af det problematiske lysarmatur.

## **9.2 Simple Light Rules**

The 8 simple light rules shown in figure [9.1](#) has been shown and discussed on the public Information Meetings.

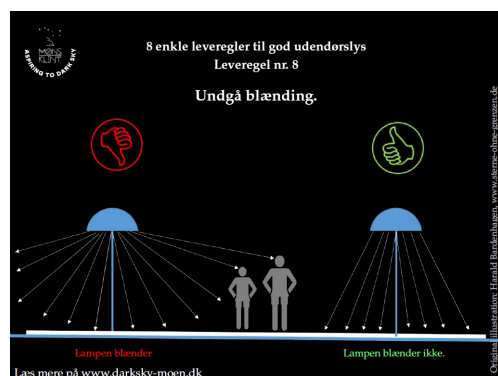
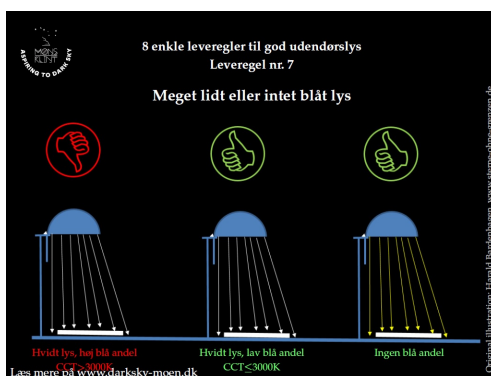
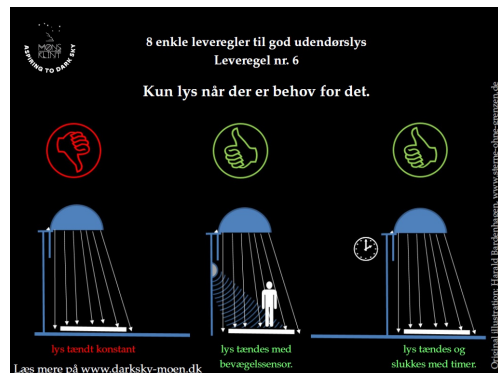
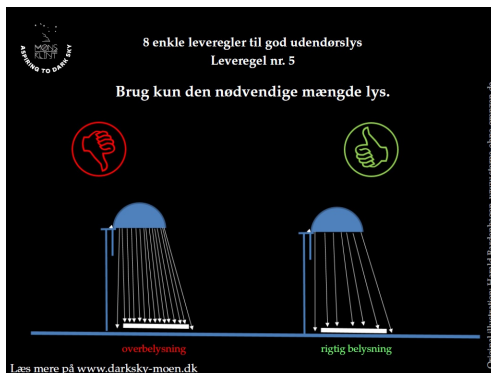
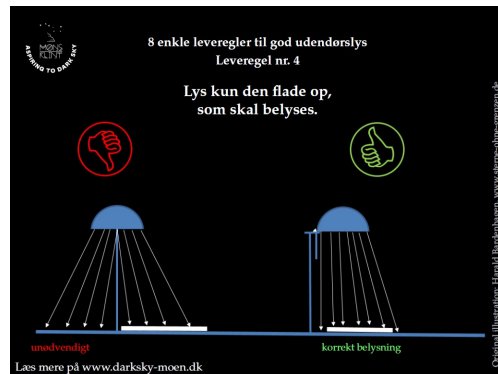
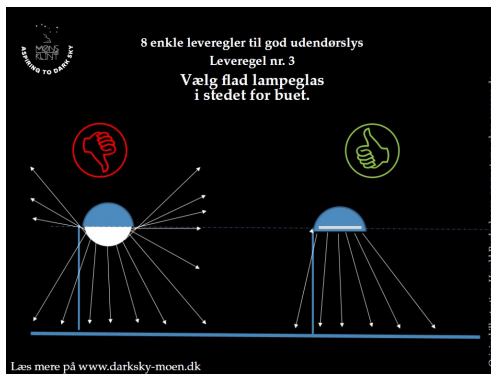
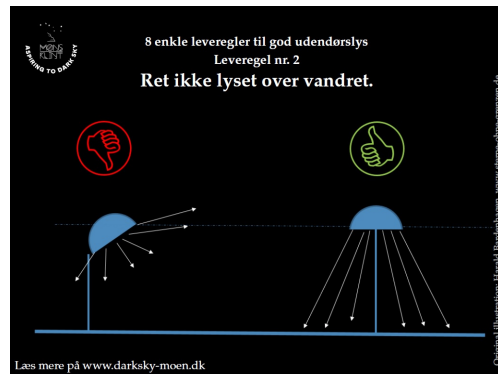
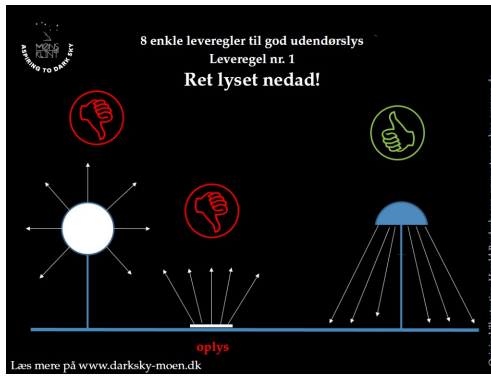


Figure 9.1: 8 simple, but good light rules. The rules are based on the work of Harald Bardenhagen, Eifel Dark Sky Park.



## Section 10

# Lighting Inventory

### 10.1 Public Lighting Inventory

VORDINGBORG KOMMUNE ejer og driver gadelyset på Møn og Nyord. Arbejdet med kortlægning af lampetyper og lyskilder var relativt enkelt, fordi kommunens vej- og parkafdeling opretholder en database med lamperne. I databasen er for hver lampe opgivet information om type, lyskilde, placering (gade) og antal lamper pr. gade. Gennemgangen har derfor kunne begrænses til at opsøge de forskellige typer lamper.

Gennemgangen viste at mange lamper har samme fysiske udformning og kun lyskilderne har varieret i mellem de tilsyneladende forskellige typer lamper.

Table 10.1: Survey of Public lighting





Type	Total number	Data light source	UL %	UH %	Photo	Note
CGS443	665	CFL, 42W, 4000K, 3200 lumen	0	0		
CGS443	28	CFL, 42W, 3000K, 3200 lumen	0	0		a
SGS 201 SONT 100	46	HID, 2000-2100K, 10000-10700 lumen	0	0		a
SGS 201 SONT 70	4	HID, 50W, 2000-2100K	0	0		a

Table 10.1: Survey of Public lighting

Type	Total number	Data light source	UL %	UH %	Photo	Note
Copenhagen LED Mini	5	LED 31W, 3000K	0	0		
LP Pullert 50W	15	HID, 3500K, 4000 lumen	0	0		
GV66	15	CFL, 42W, 4000K, 3200 lumen	<5	0		
GV64	102	HID, Mercury Vapor, 3500K, 4000 lumen	<5	0		
GR/GS	108	36W fluorescent tube	<5	10-15		
Victor 3000 LED	8	Victor 3000 LED, 3000K	0	0		
CGS443 LED	75	LED, 31W, 3000K	0	0		b
CGS443 LED	2	LED, 3000K, 2400 lumen	0	0		b



Table 10.1: Survey of Public lighting





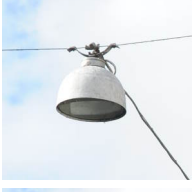
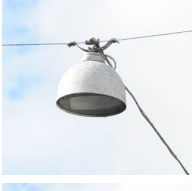
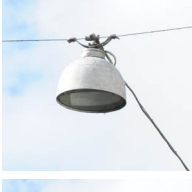

Type	Total number	Data light source	UL %	UH %	Photo	Note
HGS 201	2	HID, Mercury Vapor, 3500K 4000 lumen	0	0		c
HGS 201	2	HID, Mercury Vapor, 3500K 4000 lumen	<5	0		d
FGS 057	9	FL, 57W, 4000K, 4300 lumen	0	0		e
FGS 335	2	HID, Mercury Vapor, 3500K, 4000 lumen	0	0		e
LED projector up-light	20	LED, 8W	20	80		
Helios	40	QL Helios	<10	0		
SGS 363	26	Ceramic HID, 2900K, 7230 lumen	0	0		f
SGS 363	52	HID, 2000-2100K, 10000-10700 lumen	0	0		f
SGS 363	10	HID, Mercury Vapor, 3400K, 6700 lumen	0	0		f
SGS 253 CDO TT	2	HID, 2000-2100K, 10000-10700 lumen	0	0		f

Table 10.1: Survey of Public lighting

Type	Total number	Data light source	UL %	UH %	Photo	Note
------	--------------	-------------------	------	------	-------	------

<sup>a</sup> Fixtures are identical to CGS443, but with other light source.

<sup>b</sup> Fixtures are identical, the light sources are probably identical too.

<sup>c</sup> Flat glass.

<sup>d</sup> Curved clear glass, a small amount of light will, depending on the cleanliness of the glass, be send into UL.

<sup>e</sup> Fixtures was not succesful identified in the street. In the street, as specified in the municipalitys database, all fixtures looked identical to CGS443.

<sup>f</sup> Fixtures are identical, but the light source varies.

I alt har Vordingborg kommune 1,236 gadelamper på Møn og Nyord. Heraf opfylder 951 stk. eller 77% af det totale antal i dag, kravet fra LMP om ikke at lyse over det horisontale plan. 248 stk. eller 20% opfylder kravet om CCT på 3000K eller mindre. Generelt gælder det for kommunaltejet gadelys at det dæmpes med 50% efter kl. 23. Dæmpningen sker ved at hver anden gadelampe slukkes.

## 10.2 Fulfillment of LMP

VORDINGBORG KOMMUNE har i en årrække, før arbejdet med etableringen af Dark Sky Community startede, arbejdet med udskiftning og modernisering af gadelamperne i kommunen. Udskiftningsplanen er vedtaget af lokalpolitikkerne og indarbejdet i kommunens budget, etableringen af International Dark Sky Community ændrer derfor ikke på hvor hurtig udskiftningen finder sted.

I årene 2015 til 2017 er det planen at udskifte 170 lysarmaturer af typerne GR/GS og GV64 til typen CSG 443 LED med en CCT på 3000K. De værste gadelamper vil dermed være udskiftet indenfor en meget overskuelig årrække. Andre 110 lysarmaturer bliver moderniseret til LED med en CCT på 3000K, men udformingen af lysarmaturet bliver der ikke ændret på.

Nye lysarmaturer bliver også med dæmpning efter kl. 23, men i modsætning til at hver anden lampe slukkes, bliver de nye LED-lyskilder med indbygget elektroniske styring, således at det er den enkelte lysarmatur som dæmpes med 50%. Der opnås derfor en bedre lysfordeling, men stadig en mindskning af lysudsendelsen.

## 10.3 Public Buildings

PÅ Møn og Nyord ejer Vordingborg kommune bygninger på 29 adresser. Det drejer sig om

- Bo og naboskab Møn - A P Hansensvej
- Bo og naboskab Møn - Aktivitetshus Elverhøjene
- Bo og naboskab Møn - Topasvænget, bygningerne administreres ikke af kommunen, men af anden part.

- 
- Dronning Fanes Børnehus (Fanehaven)
  - Foreningernes hus
  - Hjertehaven børnehave
  - Klub 15 - ungdomsklub
  - Lendemark Børnehave
  - Lendemark Foreningshus
  - MU2 - Ungdomsboliger - FUKSMA 2
  - Museumsgården
  - Mølleporten - Stege byport
  - Møn Bibliotek
  - Møn skole - Fanefjord
  - Møn skole - Hjertebjerg
  - Møn skole - Stege
  - Møn Turistbureau / Stege Rutebilstation
  - Møns Museum
  - Praktisk service - Møn
  - Socialpsykiatri Møn, bygningerne administreres ikke af kommunen, men af anden part.
  - Socialpsykiatri Møn - Grønsalen
  - Stege Administrationsbygning
  - Stege Børnehave
  - Sundhedscenter Stege
  - Vejplads, Kobbelvej 30
  - Vestmøn Ungdomsklub
  - Ældreboliger Damsholte, bygningerne administreres ikke af kommunen, men af anden part.

Det er planlagt at udendørsbelysningen omkring bygningerne skal moderniseres, en plan som skulle effektueres på Møn og Nyord i 2016 til 2017. Moderniseringen på Møn og Nyord er nu udskudt til start i 2017, mens kommunens Ejendomscenter i samarbejde med Vejafdelingen beslutter nye armaturtyper, på parklamper og belysning af vej og P-arealer tilknyttet de enkelte ejendomme, som opfylder kravene fra LMP, se Afsnit 9.

De nye lysarmaturer installeres over tid på de nævnte ejendomme under Ejendomscenteret. Forventeligt er udskiftningen færdig primo 2018

---

## 10.4 Seasonal light

JULEBELYSNING i Danmark har altid været relativ afdæmpet, men ligesom så meget andet udendørslys er omfanget af julebelysning også stigende. Julebelysning kan groft deles op i tre grupper, afhængig af ejerskabet.

- Handelsstandsforening
- Kirker og menigheder
- Privat

### 10.4.1 Handelsstandsforeningen

Ejer og driver det julebelysning som opsættes i Stege. Omfanget er begrænset til hovedgaden, da de fleste butikker er lokaliseret her. Lyset tændes den første søndag i advent og slukkes først ved udgangen af februar. Lyskilderne er meget varm hvid, omkring 2500K.

### 10.4.2 Kirker og Menigheder



*Figure 10.1: En kirke med projektør-belysning og et hjem med lyskæde i flagstangen, bryder december nattens mørke. Credit: T. Axelsen*

I DSC-området er der otte kirker. I juleperioden bliver seks af de otte kirkefacader oplyst med projektører. Belysningen finder sted i perioden første søndag i advent til Hellig tre konger - 6. januar. Projektørerne er ikke afblændet og har derfor et stort lysspild omkring kirkebygningen, se figur 10.1. Lyskilderne er halogen med en effekt på 2x250W, svarende til ca. 10.000 lumen, og en farvetemperatur på ca. 3000K. Indenfor de sidste par år er lyskilderne på en af kirkerne blevet skiftet til LED-projektør, stadig med en lysstyrke på ca. 10.000 lumen, men med en højere farvetemperatur på ca. 4000K.

To kirker skiller sig ud er. Kirken i Stege har i stedet for projektører svagt lysende lyskæder, i en varm lysfarve, i vinduerne. En afdæmpet form for belysning som signaler hygge og imødekommenhed. Den sidste kirke, på Nyord, har ikke indlagt strøm. Kirken lyses op med stearinlys når der er kirkelige handlinger.

### 10.4.3 Privat

Det er en udbredt praksis at hænge lyskæder og lystæpper op i juletiden. Mængden af lys varierer meget fra hjem til hjem og de fleste nøjes med nogle få lyskæder, men mængden af lyskæde er dog langsomt stigende og hjem pynnet meget rigtig mange lys, ses oftere. Privat julebelysning topes i december måned. Størstedelen slukkes omkring Hellig Tre Konger, men det er ikke usædvanligt at se tændte lyskæder ved udgangen af januar måned. Generelt er

---

*Figure 10.2: I Danmark er det endnu ikke udbredt praktisk, at overpynte sit hjem med mange lyskæder, men de findes. Her et af de få eksempler, der kan findes på Møn og Nyord. Credit: T. Axelsen*



lyskæderne varm hvid i lysfarven. Med den stigende brug af LED-lyskilder, ses en tildens mod brugen af mere blåhvide lyskilder.



## Section 11

# Local Certification Program

**M**ØRKE er i mange sammenhænge en overset ressource. At nå længere ud i arbejdet med bevarelsen af nattemørk, end de kommunaltejet lysarmaturer, er en vigtig succesparameter for Dark Sky Community Møn og Nyord. Et af delmålene i Visionen, se 3 har derfor været, at åbne lokale virksomheders øjne for potentialet i nattemørket og dermed også nødvendigheden af at passe på mørket og bruge lys i natten med omtanke.

For at få deltagelse af så mange virksomheder som muligt, blev der tidligt i projektet etableret et lokalt certificeringsprogram, som afhængigt af virksomhedens indsats for at mindske deres lysforurening, informere om natten, lysforurening og stjernerne, kan give virksomheden 1- 5 stjerner. Virksomheder kan tilslutte sig programmet og efterfølgende bruge certificeringen i deres markedsføring.

Som en del af certificeringsprogrammet har personer fra arbejdesgruppen Dark Sky Møn og Nyord, taget rundt til de virksomheder der ønskede det, og har gennemgået lysinstallationerne sammen med virksomhedsejerne. Programmet har derfor også fungeret som undervisning og oplæring i korrekt udendørsbelysning.

Programmet har været en succes med deltagelse af 22 virksomheder på ca. 1½ år. Specielt er det vigtigt at notere sig den store tilslutning fra overnatningsstederne. Overnatningsstederne er vigtige for at give turisterne på Møn og Nyord lejlighed til at se stjernehimlen i sin fulde pragt og dermed skabe en begyndende forståelse for hvilke konsekvenser lysforureningen har og bringe denne viden med sig tilbage til deres hjem.

I tabel 11.1 er antal virksomheder pr. type angivet, endvidere er procentandelen, som har tilsluttet sig det lokale certificeringsprogram, ud af det totale antal virksomheder af tilsvarende type som findes på Møn og Nyord, angivet.

Table 11.1: Summary of Local Certification Program

Company type	No. adapted LCP	% of total	Notes
B&B	9	41	
Camping	2	50	
Other	11		a

<sup>a</sup> This group is a mix of different types, including companies without accommodation, associations, housing association, private homes and more.

---

Detaljerne i det lokale certificeringsprogram findes i Appendix C. Detaljer omkring de enkelte virksomheder og hvad de har gjort af tiltag findes i Appendix D.



## Section 12

# Other Local Dark Sky Initiatives

**L**OKAL befolkningen på Møn og Nyord har til arbejdsgruppens glæde taget meget godt imod ideen om at bevare og passe på den fantastiske stjernhimmel som vi har over de to øer. Nogle af de væsentligste initiativer præsenteres i dette kapitel af ansøgningen.

### 12.1 Scouts

**D**ET DANSKE SPEJDERKORS har en lokal gruppe på Møn - Møn Gruppen. Møn Gruppen besluttede i februar 2016 at de ville være Danmarks første Dark Sky Spejdergruppen. Initiativet blev fuldt op i maj med en gennemgang og rådgivning om udendørslys omkring Møn Gruppens hytte. De ændringer der blev påpeget var to projektører der var monteret til at lyse vandret ud fra bygningen. Projektørerne er kun i brug i vinterhalvåret, når der er aktiviteter på spejdernes område. Projektørerne vil blive udskiftet med en ny type og installeret så lyset er rettet på pladsen hvor lyset skal bruges.

*Figure 12.1: Dark Sky Spejder gruppen med deres skilt. Gruppen blev tildelt fire stjerner i den lokale certificering. Credit: T. Axelsen*



På et bestyrelsesmøde d. 9. august 2016 blev det besluttet at de ændringer til udendørslyset der blev påpeget i maj, skulle gennemføres, tidshorisonten for ændringerne er august 2017.

Ud over ændringerne i udendørslys har gruppen lavet et større idekatalog til hvordan børn og unge i gruppen kan lære om natten, mørket, stjernerne og lysforurening.

Idekataloget omfatter

- 
- Spejderhytten: Der skal skiftes ud i udendørslyset. Dels så vi afskaffer de stærkt el-forbrugende spots og erstatter dem med LED-pærer. Måske placeret ude på spejdergrunden. Dels så lyset er afskærmet opefter, så der ikke sendes unødigt lys op i luften.
  - Spejdergrunden: Vi har siden vores etablering af hytte og spejdergrund i 2006 kaldt spejdergrunden for "Den blå Oase". Men det er aldrig rigtigt slået igennem. Hvad med at vi bruger et navn af et stjernebillede i stedet. F.eks Orion eller Cassiopia. Det passer også med hytten, som vi har delt op i Nordstjerne og Sydkorset. Så kan vi kalde depotrummet for "Det sorte hul"
  - Så skal vi se at få lavet en ordentlig indgangsportal til hyttegrunden. Det kunne f.eks. være at vi bygger Karlsvognen, hvori vi sætter små lamper (afskærmet) med solceller, som danner stjernerne i stjernebilledet.
  - Uddannelse: Ledere og store spejdere skal tilbydes en uddannelse som Dark Sky-guide. Dvs. kendskab til stjernehimlen, planeterne, kometer m.v. Desuden instruktør til at bruge diverse apps med stjerne-kendskab.
  - Udstyr: Gruppen skal erhverve mindst én stor stjerne-kikkert, - gerne flere, så flere spejdere kan kigge stjerner samtidig. Det må der kunne søges penge til. Hertil kommer stjerne-kort på væggen m.v.
  - Interne aktiviteter: Gruppen (herunder også grenene) skal årligt tilbyde spejderne aften- og nataktiviteter under stjernehimlen, hvori stjerne-kiggeri indgår som en naturlig del. F.eks.
    - Dark Sky- mærket hvor man sover under åben himmel 12 gange om året gerne i forbindelse men et annonceret himmelfænomen. Kikke stjerner med kikkert, stjerne app, kortlægge stjernebilleders vandring over himmelen i løbet af natten mm. Kan tilbydes andre spejdergrupper.
    - En permanent "bane" i form af fliser i jorden, hvor spejderene kan øve stjerne billeder. Hver flise repræsenterer en stjerne i et stjernebillede.
    - Aktivitetskasse med Dark Sky-aktiviteter. Føle med tærne kimsleg hvor man har plader med knopper der danner stjernebilleder. Øvekikkerter (kalejdoskop) paprør med stjerne billeder som man holder op mod lyset for at se de enkelte stjerne billeder. Stjerne kort/bøger, billedlotteri og memory spil. Meteorsten mm.
    - Både kassen, banen og diverse andre lærings materialer kan så bruges i et fastlagt system (hver 4. Møde eller til tema-møder).
    - Lave diverse madretter der er inspireret af stjernehimlen og mørket.
    - Når vi er anerkendt som Dark Sky-spejdergruppe skal der selvfølgelig være et uniformsmærke. Men det kan man først få når man har gennemgået Dark Sky ritual. Ritualen beskriver vi senere.
    - Måske vi skal begynde at bruge stjernebilleder og planeter i vores spejdernavne?
    - Stjerne-kort i loftet på Nordstjernen evt. med selvlysende stjerner.

- 
- Gruppetur til Planetariet i København, Brorfelde observatoriet, Hven og se Uranienborg Tycho Brahes observatorium eller andre observatorier (der er et i Præstø ved ikke om det er privat). Ta' til Avnø når der er stjernetræf osv.
  - Lave et natløb, hvor man prøver at navigere efter stjerne.
  - Lave temamøde om Dark Sky ideen. Evt. tema til Tænkedag.
  - Have en Dark Sky dag på sommerlejr, hvor man er oppe om natten og starter med morgenmad kl. 00.00 og så fortsætter "dagen" hele natten til man har spist aftensmad og haft lejrball og så går i seng ca. kl. 06.00. I løbet af "dagen" kunne man lave nogle af ovenstående aktiviteter eller også er det ritualer så man gør sig fortjent til Dark Sky-certificeringsmærket. Det skal selvfølgelig gradueres efter hvilken gren man er i og så kan man selvfølgelig få mærket med forskellig antal stjerner.
  - Eksterne aktiviteter: Gruppen kan, f.eks. en gang om året, tilbyde alle interesserede et aften/natarrangement på spejdergrunden, hvor der kigges på stjernehimlen. Selve stjernekiggeriet kan trækkes ud i Stege Skov, mens der kan være bål og hygge på spejdergrunden. Desuden:
    - Deltage aktivt i andre Dark Sky arrangementer. Evt. Stå for varme drikke over bål eller anden let forplejning.

Møn gruppens vilje til at tilpasse udedørslyset omkring deres hytte, lære børn og unge i gruppen om natten og stjernerne, har givet Møn gruppen fire stjerner i henhold til den lokale certificering for virksomheder C.

## 12.2 Local Products

IDEEN med Dark Sky som markesføring af lokale produkter, og dem er der mange af, blev meget hurtigt grebet af virksomhederne på Møn og Nyord.

Produkterne omfatter blandt andet kaffe, is, broderi, snaps, overnatningspakke, unika glaskugler og mørkelægningsgardiner.

## 12.3 Camønoen

DE 18. juni 2016 åbnede en ny vandrerute på Møn, Nyord og Bogø, Camønoen. Camønoen betegner sig selv som Kongerigets venligste vandrerute og er på i alt 175 km. Grundideerne i Camønoen er blandt andet stilhed og fordybelse, grundideer som passer perfekt til Dark Sky konceptet.

Ruten er delt op i 10 dagsetaper med etape navne inspireret af det område som man vandre i. En af etaperne hedder Mælkevejen. Etape n går fra Camping Møns Klint, en af de virksomheder der har opnået fire stjerner i den lokale certificering, herfra går etape n ind i Dark Sky Park området og følger Møns Klint i Klinteskoven. Ved skovgrænsen drejer etape n væk fra Møns Klint og går ud i Dark Sky Community området. Ved Gurkebakken, følges grænsen til Dark Sky Park området og her er det planen af bygge en større shelter inde på Dark Sky Park-området. Shelteren har arbejdsnavnet "Observatoriet", fordi



Figure 12.2: Nogle af de lokale produkter som har ladet sig inspirere af Dark Sky.

det i design og udformning giver mulighed for at sidde midt i shelteren og kigge op på stjernehimlen. Shelteren bliver uden nogen form for lys, da der ikke er elektricitet i området. Det er planen at byggeriet af "Observatoriet" begynder i efteråret 2016.

Efter Gurkebakken og "observatoriet" forsætter Mælkevejsetapen til Klinteholm havn.

Sammenkoblingen af vandring, fordybelse, stilhed og den imponerende stjernehimmel over Møn er særdeles velvalgt, en sammenkobling af fire vigtige emner som alle er trængt i baggrunden af det moderne travle liv, men som er vigtige at vi mennesker kan føle os hele.

## 12.4 Dark Sky Flowerbowls

VORDINGBORG KOMMUNE har i mange år pyntet gaderne i de større byer med blomsterkummer, således også i 2016. Emnet i 2016 var lidt usædvanligt da det var "Solnedgang til Dark Sky". Blomsterkummerne består af mange forskellige blomster og de var valgt med omhu, så de der blomstre tidligt var lyse gule nuancer, henover sommeren vil andre blomster tage over, mens nuancerne vil glide over i mørkere gule, orange og blå farver. Præcis som en solnedgang.



(a)

(b)

*Figure 12.3: Blomsterkummerne inspireret af "Solnedgang til Dark Sky" vises frem i Vordingborg Kommunes gartneri.. Credit: Tom Axelsen*

---

## Section 13

# Outreach

### 13.1 Concert

DEN 4. september 2014 blev der afholdt en stor gratis koncert på Klintholm Havn, med det danske kopiband Scandinavian Pink Floyd Project. Koncerten havde tre formål, dels at levere et startskud på projektet som ville give genlyd på begge øer og i regionen. Dels at introducere så mange mennesker som muligt for begrebet Dark Sky Møn og Nyord. Og dels i den informationsstand der blev etableret i Fiskernes Fælleshus, at informere folk om lysforurening og bevarelse af nattemørket.

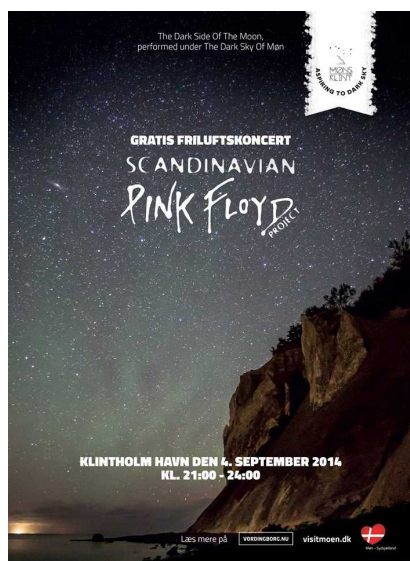


*Figure 13.1: Folkemængden foran scenen ved gratisconcerten på Klintholm Havn, d. 4. september 2014. Credit: Thomas Ix*

Før koncerten startede introducerede borgmester Knud Larsen, projektet til publikummet. Koncerten var en overvældende succes. Det vurderes at der var mødt et sted mellem 2500 og 3000 mennesker op til koncerten. Et overvældende antal i forhold til byens og havnens størrelse.

Informationsstanden som var opført i "Fiskernes fællesbygning" viste en udstill-

ing med fotos som havde natten som tema. Et lokalt elinstallatørfirma, Domiciel, eksempler på gode og dårlige udendørslamper. I standen blev der også uddelt mange Dark Sky News-avis, klistermærker og Astronomisk Guides. Det er ikke muligt at give et præcist antal på besøgende i informationsstanden, men det vurderes at minimum 300 personer var forbi standen.



(a)



(b)

Figure 13.2: a) Plakaten til gratis koncerten på Klintholm Havn. Plakaten viser et foto af stjernehimlen over Møns Klint. Udover stjernerne ses også airglow som et svagt grønligt og bølget struktur på stjernehimlen. b) Borgmester Knud Larsen, holder velkomsttalen. Credit: Thomas Ix.

## 13.2 Night Sky Exhibits

DER har været afholdt flere udstillinger med fotos af natten. Den første udstilling var i udstillingslokalet på Bakkegård Gæstegiveri i perioden d. 19. oktober 2013 til 30. november 2013. Tre lokale fotografer, Morten Pihl, Lene K og Tom Axelsen udstillede fotos med temaet "Natten".

Billederne blev også udstillet i informationsstanden til koncerten d. 4. september 2014.

I perioden 10. oktober til 20. oktober 2015 udstillede Tom Axelsen 10 billeder med nattema i Noorbohandlen på Nyord.

## 13.3 Information Meetings

I løbet af 2015 er der blevet afholdt to typer informationsmøder. Den ene har været dybdegående i emnet lysforurening, hvordan lysforurening påvirker miljøet og hvordan vi bevarer nattemørket. Den anden type informationsmøder har været en lightversion af den første type møder. Denne type informationsmøder har været afholdt som optakt til visning af filmen "The City Dark". Møder af den første type har været fordelt over Møn og Nyord. Og har primært været rettet mod beboerne i landsbyerne og de tilstødende områder. Interessen



for at høre om Dark Sky Møn og Nyord, har været stor. Hvilket fremgår af tabel 13.1.

Table 13.1: Deltagerantal til de afholdte informationsmøder.

Hjelm	10. februar 2015	17 deltagere
De søndre byer	24. februar 2015	23 deltagere
Borre	17. marts 2015	39 deltagere

Den anden type informationsmøder er afholdt to aftener i Bio Stege, sammen med visning af filmen "The City Dark". Til begge filmforevisninger var der gratis adgang. 145 personer så filmen og hørte om lysforurening og beskyttelse af nattemørket.



(a)



(b)

Figure 13.3: a) Biografsalen i Bio Stege, fyldes med gæster, for at høre om Dark Sky Møn og Nyord og se filmen The City Dark. Der var gratis adgang til de to biografforestillinger. b) Informationsmøde i Borre forsamlingshus.. Credit: Tom Axelsen

## 13.4 Star Parties

### 13.4.1 De Søndre Byer

I De søndre byer blev der d. 19. september 2015 afholdt et Stjernevig. I alt 25 personer var mødt op og de nåede at se Månen, M13 og M31 inden skyerne efter en time lukkede for udsigten til stjernerne.

### 13.4.2 Skoleklasser

D. 25. august 2015 blev stjernehimlen og månen vist frem for en skoleklasse fra Hvidovre privatskole. I alt 15 elever og 2 lærer hørte om Dark Sky Projektet og så efterfølgende stjerner og månen i det medbragte teleskop.

## 13.5 Other forms of Outreach

### 13.5.1 Star talks

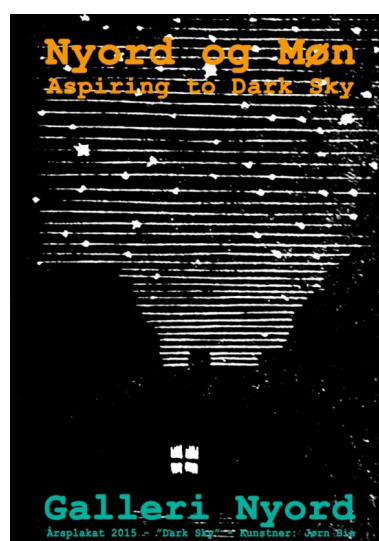
Lørdag d. 13. juni 2015, blev der afholdt Dark Sky golfturnering på Møn Golf Center. Om aftenen, efter golfturneringens grillmiddag, fortalte Tom Axelsen de 34 fremmødte om stjernerne og hvorfor vi skal passe på mørket.

### 13.5.2 Galleri Nyord

Den 5. juni 2015 blev der afholdt fernisering af Jørn Bies udstilling på Galleri Nyord. I forbindelse med ferniseringen blev Galleri Nyords Årsplakat præsenteret. Jørn Bie har leveret billedet til årsplakaten, et knap 50 år gammelt linoliumssnit, som er inspireret af stjernehimlen over Nyord.



(a)



(b)

Figure 13.4: Fig. 5: a) Jørn Bie, Runa og Michael Stolt præsenterer årsplakaten på Galleri Nyord. b) Årsplakaten.

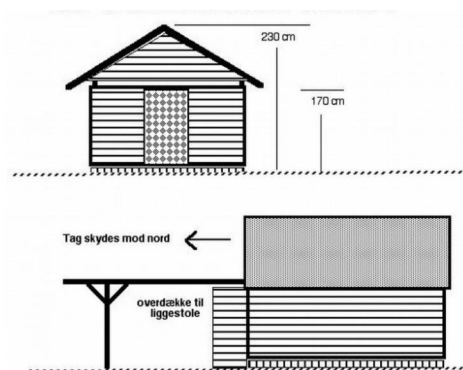
### 13.5.3 Foredrag i Ungt Lys

Den 27. maj 2015, afholdt Ungt Lys, Ungt Lys er en afdeling i foreningen Dansk Center for Lys, en foredragsaften om mørke. Mødet blev afholdt i København. Dark Sky Møn og Nyord deltog i dette arrangement med et foredrag om beskyttelse af nattemørket, konsekvenserne ved lysforurening og arbejdet med etableringen af Danmarks første område med Dark Sky Community og Dark Sky Park. I alt var der mødt 21 unge lysdesignere op til foredragsaftenen.

## 13.6 Damsholte Observatory

INSPIRERET af arbejdet med at bevare nattemørket har en gruppe borgere i de to landsbyer Damsholte og Hjelm taget initiativ til at bygge et publikumsorienteret observatorium i Damsholte. Observatoriumplanerne blev i november

*Figure 13.5: Tegning som viser DamObs. Observatoriet er af skydetagstypen med et 11" Celestron Schmidt-Cassegrain som hovedteleskop. Under planlægning og konstruktionen er der taget hensyn til at kørestolsbruger også skal kunne komme til teleskopet. Credit: DamObs*



2015 bevilget økonomisk støtte fra LUP-midlerne og Fanefjord Sparekasses Fond. Byggeriet gik i gang i foråret 2016, efter at de formelle godkendelser fra kommunen var på plads. Observatoriet forventes åbnet i slutningen af august 2016.

Observatoriebygningen er ca.  $15 m^2$ . Bygningen bliver bygget med en faste rampe, så der bliver adgang for kørestolsbrugere. Et vigtigt hensyn og design-detajler, som Damsholte Observatorium er alene om i Danmark.

Observatoriet placeres bagerst i området tilhørende Ny Gammelsø og forbindes med en godt 80 meter lange adgangsvej til parkeringspladsen ved hovedvejen, herfra er der også kun få meter til de nærmeste busstop, med busforbindelser til de større byer i området, bl.a. Stege, Nykøbing F. og Vordingborg.

Det centrale instrument i observatoriet er et 11" Celestron S-C. Teleskopet og den tilhørende montering er anbragt på en Linak løftesøjle, så børn og kørestolsbrugere nemt kan få et kig. Teleskopet styres fra en iPad der viser nattehimmelen, og med et enkelt tryk drejer teleskopet mod de udvalgte objekter.

Et TS 80mm-teleskop med et Atik Infinity kamera monteret er anbragt ovenpå hovedteleskopet. Kameraet leverer en live-stream til en 42" fladskærm, så flere gæster kan følge med på en gang. Ligeledes kan signalet live-streames på Youtube. Efter nogle minutter, er de små prikker øjet kan se i en almindelig kikkert, blevet til de facinerende galakser og gasskyer som vi kender fra astro-billeder, optaget med langtidseksponeringer.

Foran observatoriehuset er et par store terrassefelter, hvor publikum selv kan nyde nattehimmelen fra liggestole gennem 7x50 prismekikkerter. Observatoriet råder over godt 20 sæt.

Der vil blive arrangeret en del skole- og gruppeseancer, ligesom man udover almindeligt medlemskab, også kan tegne et "nøgle-medlemsskab" der giver adgang til observatoriet året rundt, også i de sene nattetimer.

Ude som inde, er der svagt nedadrettet orienteringslys. Lyset er valgt til kun at lyse i det spektrale område 600-650 nm, altså under 2000 Kelvin.



## Section 14

# Astro-Turisme

### 14.1 Astro-Turisme

IDEEN med at bruge den fantastiske stjernehimmel over Møn og Nyord, som endnu et aktiv udover øernes fantastiske natur, blev hurtigt grebet af det lokale turisterhverv. Allerede i 2015 er der stablet adskillige arrangementer på benene.

Udover bidraget til den lokale turismeøkonomi, så indeholder mange af arrangementerne også et element af formidling om stjernerne og lysforurening. Arrangementerne er dermed med til at udbrede kendskabet til natten og nødvendigheden af at bevare og beskytte nattemørket. Fordi mange af deltagerne kommer fra andre dele af Danmark, når kendskabet til arbejdet med bevarelse af nattemørket, længere omkring end ved lokale stjernevigarrangementer.

#### 14.1.1 Beds & Breakfast

Møn og Nyord har 22 Beds & Breakfast, flere af disse har aktivt tilsluttet sig arbejdet med at bevare nattemørket, ved at deltage i den lokale certificering, se [Section 11](#).



## Section 15

# Publications

### 15.1 Website

SIDEN 2014 har Dark Sky Møn kunne findes på websiden [www.darksky-moen.dk](http://www.darksky-moen.dk) og [www.darksky-møn.dk](http://www.darksky-møn.dk). Her tankerne bag Dark Sky på Møn og Nyord blevet præsenteret, ligesom de mange spændende Dark Sky aktiviteter er blevet markedsført.

Websiden har fungeret både som en hjemmeside rettet mod borgere og turister samt mod organisationer, myndigheder og virksomheder. Bl.a. har virksomhederne kunne finde informationer om den mulige Dark Sky certificering for virksomheder. Hjemmesiden har haft 6180 besøgende siden den startede i oktober 2014.

Websiden vil fremadrettet blive et centralt medie i formidlingsarbejdet af Dark Sky på Møn og Nyord.

### 15.2 Newspaper

DER er udgivet to Dark Sky aviser for Møn og Nyord. Aviserne kan ses i [H](#). Første avis udkom i 2014 i 5.000 eksemplar. Anden avis udkom i 2015 også i 5.000 eksemplar. Den anden avis er blevet genoptrykt i 2016 i 5.000 eksemplar.

Aviserne er blevet distribueret på alle relevante steder på Møn og Nyord såsom overnatningsvirksomheder, restauranter, attraktioner m.v. Derudover er aviserne udleveret til relevante samarbejdspartnere og potentielle turister. Aviserne indeholder spændende artikler om Dark Sky konceptet, stjernehimlen over Møn og Nyord, de mange Dark Sky aktiviteter, spændende tiltag fra f.eks. overnatningsvirksomhederne og golfbanen samt præsentation af de mange Dark Sky fødevarerprodukter, som der er udviklet igennem de senere år.

Det er planen, at der i 2017 produceres en tredje avis til formidling af de mange Dark Sky tiltag, som der løbende sker.

---

### 15.3 Online Social Media

**D**ARK Sky Møn og Nyord har siden sommeren 2014 været aktiv på Facebook. Facebook siden anvendes meget aktivt i formidlingsarbejdet, over for lokalbefolkningen og turister. og Dark Sky på Møn og Nyord har pr. 15. august 2002 likes.

Instagram bliver også brugt til formidling af Dark Sky Møn og Nyord under #darkskymøen og #darkskymoen. Her er der 211 følgere og i alt 44 opslag.

Begge medier vil spille en central rolle i den fremtidige profilering af Dark Sky.



## Section 16

## References

- [1] Bodil Bengtsson et al, *De Søndre Byer, En lokal historie fra Møn*, Beboerforeningen: De Søndre Byer, 2006, pdf-fil kan downloades her: [www.desøndrebyer.dk](http://www.desøndrebyer.dk).
- [2] Kornmod on Wikipedia - [Link to text in Danish](#) Kornmod on Wikipedia - [Link to text in English](#)
- [3] Danish Meteorologic Institute [Link to Danish Climate Normals at Danish Meteorologic Institutes website](#)
- [4] [Møns geologi - en præsentation af den geologiske litteratur om Møn](#)
- [5] [IRIS - An astronomical images processing software](#)
- [6] Fabio Falci et al, *The new world atlas of artificial night sky brightness* [Link to article at ScienceAdvances](#)
- [7] Brøndegaard, *Folk og Fauna 1*, Det første bogværk om dansk etnobotanik. Bogværket udkom i fire bind i perioden 1978-1980, genoptrykt i 1987. Bogværket kan nu tilgængelig som pdf-filer på Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien (Sverige). *Folk og Fauna 1* [Link to pdf-file at Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien web-site](#).
- [8] Lov om offentlige veje m.v., *Lov om offentlige veje m.v., lovbekendtgørelse nr. 1520 af 27. december 2014* [Link to url with legislative text - in Danish](#).
- [9] Vejbelysning, gældende håndbog, *Vejbelysning, 1. April 2015* [Link to english version of Handbook](#).
- [10] At-vejledning A.1.5 fra februar 2002, *At-vejledning A.1.5 fra februar 2002* [Link to Danish Working Environment Authority](#).
- [11] Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse *Lovbekendtgørelse nr. 1578 af 8. december 2015* [Link to url with legislative text - in Danish](#).

---

## Appendix A

# Individual Night Sky Brightness Measurements

**K**ORTLÆGNINGEN af nattenhimlens kvalitet er sket med fire måleinstrumenter af typen Unihedron SQM-L. Tre af instrumenterne er indkøbt af Vordingborg kommune til projektet, mens det fjerde, referenceinstrumentet, er i privateje. De tre indkøbte instrumenter blev udleveret til frivillige målepersoner i løbet af efteråret 2015. Instrumentdata fremgår af tabel A.1.

Table A.1: Summary of SQM-L instruments

Instrument Serial No.	Measuring Area	Person	Firmware Version	Difference $mag./arcsec.^2$	Notes
#6409	Yellow	Tom Axelsen	_2.17	0.00	<sup>a</sup>
#8960	Blue	Lars Kleist	_2.18	0.13	<sup>b</sup>
#8946	Red	Jens Haubroe	_2.18	0.YY	
#XXYY	Green	Søren Madsen	2.XY	0.XX	

<sup>a</sup> This instrument is the reference. #6409 have been compared to the instrument of Andreas Hänel, Germany (#2536). The difference between #6409 and #2536 is 0.00  $mag./arcsec.^2$ .

<sup>b</sup> Measures too bright.

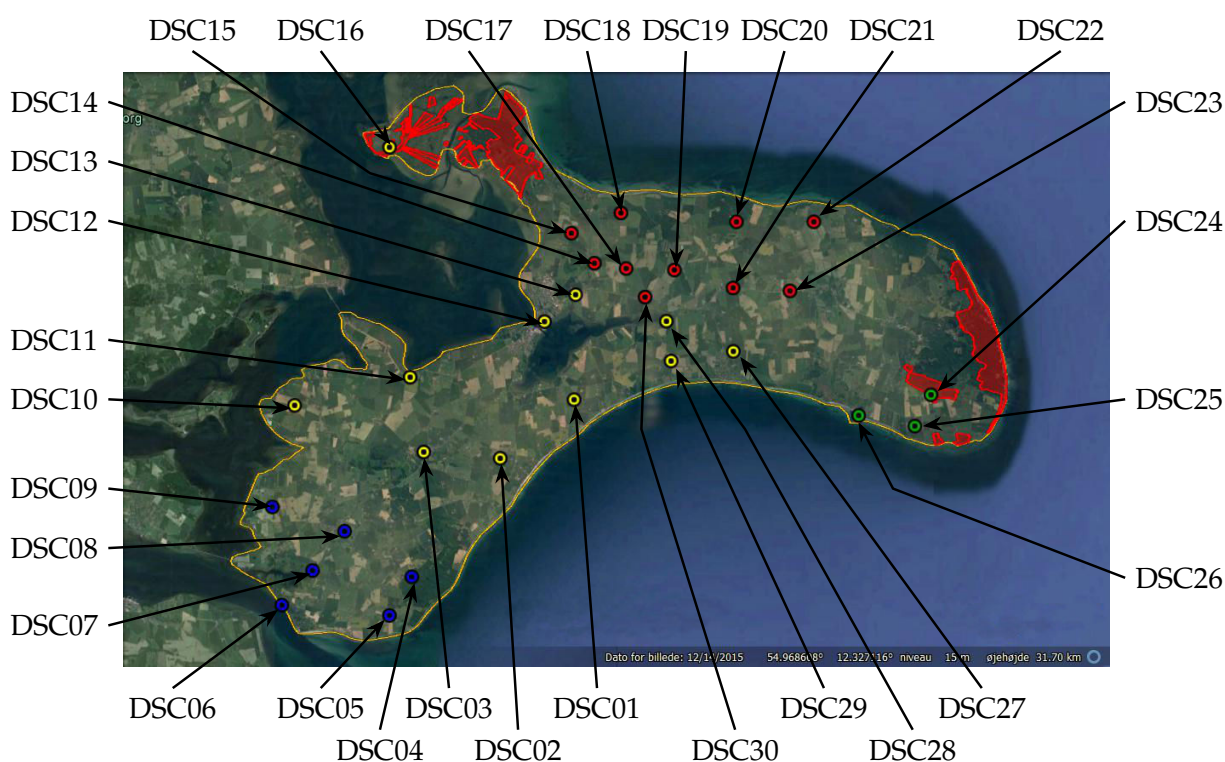
Valg af geografiske målepunkter var op til den enkelte måleperson, da det blev vurderet at målepersonerne havde den bedste kendskab til hvor de oftest ville komme om aftenen / natten og havde den bedste lokalkendskab til området de skulle dække.

Til valget af geografiske målepunkter og målingerne i det hele taget, var der følgende krav:

- Hver måleperson skal dække mindst tre geografiske målepunkter.
- De geografiske målepunkter skal være fordelt i måleområdet.
- Et af målepunkterne skal være i et byområde med gadelys.
- Flest målinger tages fra målepersonens hjem, de andre målepunkter besøges tre til fire gange i løbet af måleperioden.

- Måleperioden løber fra udleveringen af instrumentet til starten af de lyse nætter, d. 8. maj 2016.
- Målinger tages efter slut og før starten af astronomisk tusmørke
- Himlen skal være klar.
- Månen skal være under horisonten.
- Måling sker i zenit

Af figur A.1, fremgår det hvor målepersonerne har valgt at foretage deres målinger. Målestederne er endvidere tildelt en ID-kode, så stedet nemt genfindes i tabellerne som udgør resten af Appendix A.



*Figure A.1: Oversigtskort som viser hvor der er foretaget målinger med SQM-L instrumenter. ID-kodningen gennemfindes i tabellerne med målingerne. Farvekodningen af målestederne indikere hvilket instrument der er anvendt. Blå: #8960, gul: #6409, rød: #8946 og grøn #XXXX. Kortkilde: GoogleEarth*

Kolonnerne i tabellerne er opbygget således:

---

Date:	Dato givet i formatet YYYYMMDD
Local time:	Tidspunktet for målingen i formatet HH:MM. Tidspunktet er givet i lokaltid, Central Europæisk Tid. Målinger foretaget i perioden fra sidste søndag i marts til sidste lørdag i oktober er i sommertid, Central Europæisk Sommertid.
ID:	ID-kode for den geografiske lokation. Lokationen fremgår af <a href="#">A.1</a> .
Long:	Længdegraden for den geografiske lokation.
Lati:	Breddegraden for den geografiske lokation.
1. - 5.:	De fem enkelte målinger, angivet i $mag./arcsec^2$ .
Mean:	Gennemsnittet af de fem målinger, angivet i $mag./arcsec^2$ .
Corr.:	Mean er korrigeret, så målingen er sammenlignelig med referenceinstrumentet #6409. Angivet i $mag./arcsec^2$ .

## A.1 Område #6409 - Gul

MÅLINGERNE i område #6409 - Gul blev udført med instrumentet #6409, som er referenceinstrumentet. Instrumentet blev, under Andreas Hänel's besøg på Møn i marts og april 2016, sammenlignet med hr. Hänel's instrument #2536, som har været referenceinstrument ved målingerne til de tyske International Dark Sky Reserves. Differencen mellem #2536 og #6409 er  $0.00 mag./arcsec^2$ .

Måleserien med #6409 er den længste og strækker sig tilbage til august 2012.

Fordi #6409 er referenceinstrumentet, er kolonnen Corr. i tabel [A.2](#) ikke udfyldt.

De bedste målinger som er målt med instrumentet i Proposed International Dark Sky Community er:  $21.86 mag./arcsec^2$ , d. 3. marts 2016 og  $21.90 mag./arcsec^2$ , d. 5. maj 2016. Det værste målested var DSC12, på Stege torv omgivet af gadelys, her var den bedste måling på  $20.33 mag./arcsec^2$ , 9. marts 2016.

Table A.2: Målinger med #6409

Date	Local time	ID	Long.	Lati.	1.	2.	3.	4.	5.	Mean	Corr.
20120812	00:15	DSC01	54.959	12.303	21.55	21.54	21.56	21.55	-	21.55	
20120818	23:40	DSC01	54.959	12.303	21.48	21.49	21.50	21.52	21.50	21.50	
20120908	22:09	DSC01	54.959	12.303	21.47	21.47	21.48	21.47	21.47	21.47	
20120912	22:25	DSC01	54.959	12.303	21.37	21.37	21.34	21.34	21.36	21.36	
20120914	01:00	DSC01	54.959	12.303	21.63	21.63	21.61	21.62	21.60	21.62	
20120923	00:55	DSC01	54.959	12.303	21.37	21.35	21.38	21.38	21.38	21.37	
20121009	23:00	DSC01	54.959	12.303	21.23	21.25	21.23	21.24	21.23	21.24	
20121010	23:15	DSC01	54.959	12.303	21.37	21.36	21.38	21.37	21.41	21.38	
20121208	00:10	DSC01	54.959	12.303	21.45	21.46	21.47	21.45	21.45	21.46	
20130203	00:07	DSC01	54.959	12.303	21.73	21.65	21.65	21.65	21.67	21.67	
20130304	22:15	DSC01	54.959	12.303	21.65	21.63	21.64	21.66	21.64	21.64	
20130401	23:35	DSC01	54.959	12.303	21.74	21.74	21.74	21.74	21.73	21.74	

Table A.2: Målinger med #6409

Date	Local time	ID	Long.	Lati.	1.	2.	3.	4.	5.	Mean	Corr.
20130403	20:10	DSC01	54.959	12.303	21.69	21.67	21.67	21.67	21.71	21.68	
20130503	23:55	DSC01	54.959	12.303	21.52	21.52	21.49	21.47	21.48	21.50	
20130504	01:05	DSC01	54.959	12.303	21.57	21.53	21.52	21.52	21.55	21.54	
20130927	23:20	DSC01	54.959	12.303	21.37	21.42	21.41	21.41	21.39	21.40	
20131204	21:55	DSC01	54.959	12.303	21.53	21.52	21.51	21.52	21.54	21.52	
20140426	23:40	DSC01	54.959	12.303	21.77	21.75	21.74	21.73	21.75	21.75	
20140427	00:19	DSC01	54.959	12.303	21.79	21.78	21.77	21.78	21.77	21.78	
20150312	22:40	DSC01	54.959	12.303	21.60	21.60	21.58	21.58	21.59	21.59	
20150410	23:08	DSC01	54.959	12.303	21.54	21.54	21.53	21.53	21.54	21.54	
20150416	22:50	DSC01	54.959	12.303	21.57	21.59	21.58	21.58	21.58	21.58	
20150417	23:15	DSC16	55.043	12.196	21.56	21.55	21.54	21.54	21.54	21.55	
20151011	00:15	DSC01	54.959	12.303	21.33	21.33	21.33	21.33	21.34	21.33	
20151207	18:34	DSC11	54.966	12.208	21.15	21.12	21.13	21.13	21.13	21.13	
20151207	18:57	DSC12	54.985	12.286	19.44	19.44	19.44	19.42	19.42	19.43	
20151207	19:03	DSC13	54.994	12.304	21.01	21.01	21.01	21.01	21.00	21.01	
20151207	19:10	DSC28	54.985	12.356	21.13	21.13	21.12	21.12	21.12	21.12	
20151207	19:14	DSC29	54.972	12.359	21.19	21.19	21.18	21.19	21.18	21.19	
20151207	19:23	DSC01	54.959	12.303	21.21	21.19	21.20	21.20	21.21	21.20	
20160103	19:52	DSC01	54.959	12.303	20.87	20.87	20.87	20.88	20.89	20.88	
20160103	20:30	DSC01	54.959	12.303	21.02	21.02	21.02	21.00	21.00	21.01	
20160204	20:18	DSC01	54.959	12.303	21.42	21.42	21.42	21.43	21.43	21.42	
20160309	23:06	DSC11	54.966	12.208	21.45	21.45	21.44	21.44	21.45	21.45	
20160309	23:35	DSC12	54.985	12.286	20.10	20.10	20.09	20.10	20.09	20.10	
20160309	23:40	DSC13	54.994	12.304	21.31	21.31	21.33	21.32	21.31	21.32	
20160309	23:48	DSC28	54.985	12.356	21.51	21.50	21.53	21.51	21.51	21.51	
20160309	23:52	DSC29	54.972	12.359	21.57	21.58	21.58	21.57	21.58	21.58	
20160310	00:01	DSC01	54.959	12.303	21.62	21.62	21.59	21.60	21.59	21.60	
20160311	23:11	DSC16	55.043	12.196	21.77	21.77	21.75	21.76	21.75	21.76	
20160407	22:32	DSC01	54.959	12.303	21.54	21.54	21.51	21.51	21.51	21.52	
20160408	23:37	DSC01	54.959	12.303	21.71	21.71	21.68	21.68	21.71	21.70	
20160409	22:31	DSC02	54.939	12.260	21.63	21.63	21.60	21.58	21.58	21.60	
20160409	22:48	DSC03	54.941	12.216	21.47	21.48	21.49	21.50	21.52	21.49	
20160409	23:05	DSC10	54.957	12.141	21.75	21.75	21.74	21.71	21.74	21.74	
20160409	23:24	DSC11	54.966	12.208	21.69	21.68	21.68	21.68	21.67	21.68	
20160409	23:45	DSC12	54.985	12.286	20.36	20.36	20.31	20.31	20.29	20.33	
20160409	23:55	DSC13	54.994	12.304	21.63	21.63	21.64	21.65	21.66	21.64	
20160310	00:10	DSC28	54.985	12.356	21.73	21.73	21.73	21.74	21.70	21.73	
20160310	00:25	DSC27	54.975	12.395	21.86	21.86	21.86	21.86	21.87	21.86	
20160310	00:38	DSC29	54.972	12.359	21.80	21.80	21.82	21.83	21.82	21.81	
20160310	01:01	DSC01	54.959	12.303	21.83	21.85	21.81	21.82	21.82	21.83	
20160505	00:04	DSC01	54.959	12.303	21.92	21.90	21.89	21.89	21.91	21.90	
20160506	01:37	DSC01	54.959	12.303	21.75	21.76	21.75	21.78	21.77	21.76	

## A.2 Område #8960 - Blå

MÅLINGERE er udført med instrumentet #8960. Instrumentet er sammenlignet med #6409 og fundet til at give en måling som er  $0.13 \text{ mag./arcsec}^2$  lavere end #6409, svarende til en lysere himmel. I tabel A.3 kolonnen Corr. er Mean korregeret for difference mellem #8960 og #6409.

De bedste målinger, som er målt med instrumentet er:  $21.92 \text{ mag./arcsec}^2$  og  $21.94 \text{ mag./arcsec}^2$ , begge målt d. 1. april 2016. Den værste måling d. 1. april 2016 var på  $21.39 \text{ mag./arcsec}^2$ , ved målested DSC08 i byen Store Damme, som har gadelys.

Table A.3: Målinger med #8960

Date	Local time	ID	Long.	Lati.	1.	2.	3.	4.	5.	Mean	Corr.
20150813	00:45	DSC04	54.900	12.209	-	-	-	-	-	21.26	21.39
20150814	01:45	DSC04	54.900	12.209	-	-	-	-	-	21.21	21.34
20150815	23:15	DSC04	54.900	12.209	-	-	-	-	-	21.11	21.24
20150819	01:45	DSC04	54.900	12.209	-	-	-	-	-	21.14	21.37
20150820	01:15	DSC04	54.900	12.209	-	-	-	-	-	21.16	21.29
20150821	04:00	DSC04	54.900	12.209	-	-	-	-	-	21.00	21.13
20150821	23:30	DSC04	54.900	12.209	-	-	-	-	-	21.31	21.44
20150821	23:15	DSC05	54.887	12.196	-	-	-	-	-	21.36	21.49
20150822	23:20	DSC04	54.900	12.209	-	-	-	-	-	21.10	21.23
20151010	00:54	DSC04	54.900	12.209	21.56	21.47	21.58	21.44	21.59	21.53	21.66
20151012	00:04	DSC04	54.900	12.209	21.55	21.61	21.48	21.56	21.57	21.55	21.68
20151115	00:15	DSC04	54.900	12.209	21.22	21.34	21.26	21.28	21.29	21.28	21.41
20151116	00:04	DSC04	54.900	12.209	21.28	21.34	21.36	21.37	21.32	21.33	21.46
20151118	00:30	DSC04	54.900	12.209	21.34	21.32	21.32	21.36	21.38	21.34	21.47
20160310	23:32	DSC04	54.900	12.209	21.11	21.22	21.18	21.24	21.17	21.18	21.31
20160311	23:10	DSC04	54.900	12.209	21.14	21.21	21.26	21.24	21.24	21.22	21.35
20160312	23:40	DSC04	54.900	12.209	21.22	21.24	21.17	21.26	21.28	21.23	21.36
20160319	23:15	DSC04	54.900	12.209	21.24	21.26	21.30	21.28	21.27	21.27	21.40
20160329	23:40	DSC04	54.900	12.209	21.41	21.38	21.36	21.36	21.38	21.38	21.51
20160330	23:10	DSC04	54.900	12.209	21.35	21.34	21.36	21.37	21.37	21.36	21.49
20160331	23:20	DSC04	54.900	12.209	21.38	21.37	21.38	21.36	21.36	21.37	21.50
20160401	23:00	DSC04	54.900	12.209	21.90	21.82	21.76	21.78	21.70	21.79	21.92
20160401	23:10	DSC08	54.916	12.170	21.28	21.27	21.27	21.26	21.24	21.26	21.39
20160401	23:15	DSC09	54.923	12.128	21.86	21.82	21.79	21.80	21.76	21.81	21.94
20160401	23:25	DSC07	54.902	12.152	21.28	21.29	21.27	21.27	21.27	21.28	21.41
20160401	23:30	DSC06	54.890	12.134	21.28	21.29	21.28	21.28	21.29	21.28	21.28

### A.3 Område #8946 - Rød

MÅLINGERE i området #8946 - Rød er foretaget med instrumentet #8946. Dette instrumentet er også sammenlignet med #6409 og fundet til at give en måling som er  $0.XX \text{ mag/arcsec}^2$  lavere end #6409, svarende til en lysere himmel. I tabel A.4 kolonnen Corr. er Mean korrigeret for difference mellem #8960 og #6409.

De bedste målinger, som er målt med instrumentet er:  $21.75 \text{ mag./arcsec}^2$  målt på datoerne 10. marts og 2. april 2016. Den værste måling er på  $20.92 \text{ mag./arcsec}^2$ , målt d. 10. marts og 2. april 2016 ved målested DSC30, i en landsby – Keldby – som har gadelys.

Table A.4: Målinger med #8960

Date	Local time	ID	Long.	Lati.	1.	2.	3.	4.	5.	Mean	Corr.
20160104	21:50	DSC20	55.018	12.397	21.02	21.08	21.04	21.03	21.04	21.04	XX
20160104	22:05	DSC22	55.018	12.442	21.04	20.99	20.99	21.01	21.01	21.01	XX
20160104	22:20	DSC23	54.995	12.428	20.99	20.99	21.00	21.01	21.00	21.00	XX
20160104	22:30	DSC21	54.996	12.395	20.94	20.97	20.94	20.94	20.97	20.95	XX
20160104	22:45	DSC30	54.993	12.344	21.00	21.00	20.96	20.96	20.98	20.98	XX
20160104	22:57	DSC18	55.021	12.330	21.00	21.00	21.00	21.03	20.99	21.00	XX
20160109	22:12	DSC20	55.018	12.397	21.43	21.38	21.38	23.40	21.38	21.39	XX
20160109	22:26	DSC22	55.018	12.442	21.34	21.38	21.38	21.36	21.35	21.36	XX
20160109	22:40	DSC23	54.995	12.428	21.44	21.43	21.48	21.44	21.44	21.45	XX
20160109	22:50	DSC21	54.996	12.395	21.44	21.42	21.43	21.43	21.43	21.43	XX
20160109	22:57	DSC30	54.993	12.344	21.42	21.44	21.43	21.44	21.43	21.43	XX

Table A.4: Målinger med #8960

Date	Local time	ID	Long.	Lati.	1.	2.	3.	4.	5.	Mean	Corr.
20160109	23:10	DSC18	55.021	12.330	21.46	21.47	21.47	21.48	21.50	21.48	XX
20160109	23:21	DSC19	55.002	12.361	21.50	21.52	21.48	21.50	21.47	21.49	XX
20160310	22:00	DSC20	55.018	12.397	21.49	21.53	21.54	21.54	21.55	21.53	XX
20160310	22:07	DSC22	55.018	12.442	21.62	21.63	21.65	21.66	21.66	21.64	XX
20160310	22:20	DSC23	54.995	12.428	21.05	21.05	21.07	21.08	21.10	21.07	XX
20160310	22:30	DSC21	54.996	12.395	20.96	21.16	21.16	21.18	21.19	21.13	XX
20160310	22:55	DSC30	54.993	12.344	20.88	20.90	20.90	20.94	20.96	20.92	XX
20160310	22:45	DSC18	55.021	12.330	21.70	21.78	21.78	21.78	21.69	21.75	XX
20160310	23:10	DSC13	55.004	12.315	21.19	21.19	21.21	21.24	21.28	21.22	XX
20160401	23:25	DSC20	55.018	12.397	21.49	21.53	21.54	21.54	21.55	21.53	XX
20160401	23:36	DSC22	55.018	12.442	21.62	21.63	21.65	21.66	21.66	21.64	XX
20160402	00:05	DSC23	54.995	12.428	21.05	21.05	21.07	21.08	21.10	21.07	XX
20160402	00:10	DSC21	54.996	12.395	20.96	21.16	21.16	21.18	21.19	21.13	XX
20160402	00:20	DSC30	54.993	12.344	20.88	20.90	20.90	20.94	20.96	20.92	XX
20160402	00:30	DSC18	55.021	12.330	21.70	21.78	21.78	21.78	21.69	21.75	XX
20160402	00:40	DSC15	55.014	12.301	21.23	21.23	21.23	21.24	21.28	21.24	XX
20160402	00:25	DSC17	55.003	12.333	21.32	21.33	21.32	21.34	21.33	21.33	XX

## A.4 Område #8946 - Grøn

MÅLINGERE i område #89XX - Grøn er foretaget med instrumentet #89XX. Dette instrumentet er også sammenlignet med #6409 og fundet til at give en måling som er  $0.XX \text{ mag/arcsec}^2$  lavere end #6409, svarende til en lysere himmel.

De bedste målinger, som er målt med instrumentet er:  $XX \text{ mag./arcsec}^2$  og  $YY \text{ mag./arcsec}^2$ , begge målt d. 1. april 2016. Dårligste måling var d. 10. april 2016 hvor der i Klintholm Havn, i havneområdet med masser af lys, blev målt  $18.30 \text{ mag./arcsec}^2$ .

Table A.5: Målinger med #89XX

Date	Local time	ID	Long.	Lati.	1.	2.	3.	4.	5.	Mean	Corr.
20151218	21:30	DSC26	54.954	12.468	18.92	18.94	18.94	18.96	19.02	18.96	XX
20151218	21:40	DSC24	54.960	12.509	19.95	19.93	19.92	19.91	19.87	19.92	XX
20151218	21:45	DSC25	54.950	12.500	19.58	19.59	19.61	19.66	19.66	19.62	XX
20160104	21:30	DSC26	54.954	12.468	20.65	20.59	20.57	20.59	20.59	20.60	XX
20160104	21:40	DSC24	54.960	12.509	20.89	20.97	21.06	20.27	20.97	20.83	XX
20160104	21:45	DSC25	54.950	12.500	20.96	20.86	21.06	21.04	20.95	20.97	XX
20160203	19:10	DSC26	54.954	12.468	20.97	20.96	20.98	21.01	21.00	20.99	XX
20160203	19:05	DSC24	54.960	12.509	21.78	21.33	21.17	21.13	21.19	21.32	XX
20160203	19:00	DSC25	54.950	12.500	21.45	21.41	21.27	21.37	21.40	21.38	XX
20160309	22:07	DSC26	54.954	12.468	21.09	21.12	21.03	21.05	21.06	21.07	XX
20160309	22:15	DSC24	54.960	12.509	20.17	20.08	20.10	20.14	20.60	20.22	XX
20160309	22:25	DSC25	54.950	12.500	21.15	21.11	21.26	21.13	21.20	21.17	XX
20160401	23:00	DSC24	54.960	12.509	21.48	20.89	21.04	21.05	21.08	21.11	XX
20160401	23:10	DSC26	54.954	12.468	20.28	20.51	20.51	20.49	20.46	20.45	XX
20160401	23:20	DSC25	54.950	12.500	20.88	20.95	21.03	20.95	21.06	20.97	XX
20160410	22:40	DSC24	54.960	12.509	20.69	20.80	20.73	20.75	21.03	20.80	XX
20160410	22:45	DSC26	54.954	12.468	18.04	19.34	18.51	17.92	17.69	18.30	XX
20160410	22:50	DSC25	54.950	12.500	20.36	20.90	20.89	20.87	20.90	20.78	XX





---

## Appendix B

# Long Term Night Sky Brightness Measurements

**S**INCE December 2013 data of the night sky brightness (NSB) have been collected on a regular basis from Bringtoftevej, 3 km outside Stege, the major town of Møn.

The data has been collected with two instruments of the type Unihedron SQM-LU-DL. The first instrument had a terminal malfunction in September 2014 and was replaced in the start of October 2014 with a new instrument.

All the measurements are made in Zenith and preferably with no cloudcover and no moon. From August 2015 the instrument has collected data on an increasing number of nights which do not fulfill these requirements and from January 2016 data has been collected on all nights. A sampling rate of 2-5 minutes makes it possible, in the post collection analysis of the data, to sort out any interference of clouds and moon light. Clouds show up as large scale fluctuation of the NSB. The Moon shows up as a steady increase of NSB until the Moon culminates, thereafter it is a steady decrease in the NSB.

### B.0.1 Instrumentielle afvigelser

**M**ELLEM to instrumenter vil der altid være en lille forskel i målingerne. Forskellen kan skyldes instrumenternefejl, systematisk fejl og tilfælde fejl i anvendelsen af instrumentet.

Baseret på 10 sammenfaldende målinger i perioden marts 2015 til april 2016 er den gennemsnitlige afvigelse mellem SQM-LU-DL #2547 (DSC01) og SQM-L #6409 (referenceinstrumentet) fundet til:

$$-0.027_{-0.23}^{+0.18} \text{ mag./arcsec}^2$$

således at #2547 gennemsnitligt viser værdier der er  $0.027 \text{ mag./arcsec}^2$  for lyse.

Gennemsnitsværdien dækker dog over en større spredning i afvigelsen fra måling til måling, fra  $-0.23$  til  $+0.18 \text{ mag./arcsec}^2$  i forhold til #2547. Spredningen kan tyde på en eller flere fejl i metodikken når #6409 anvendes.

## B.1 Data December 2013 to May 2016

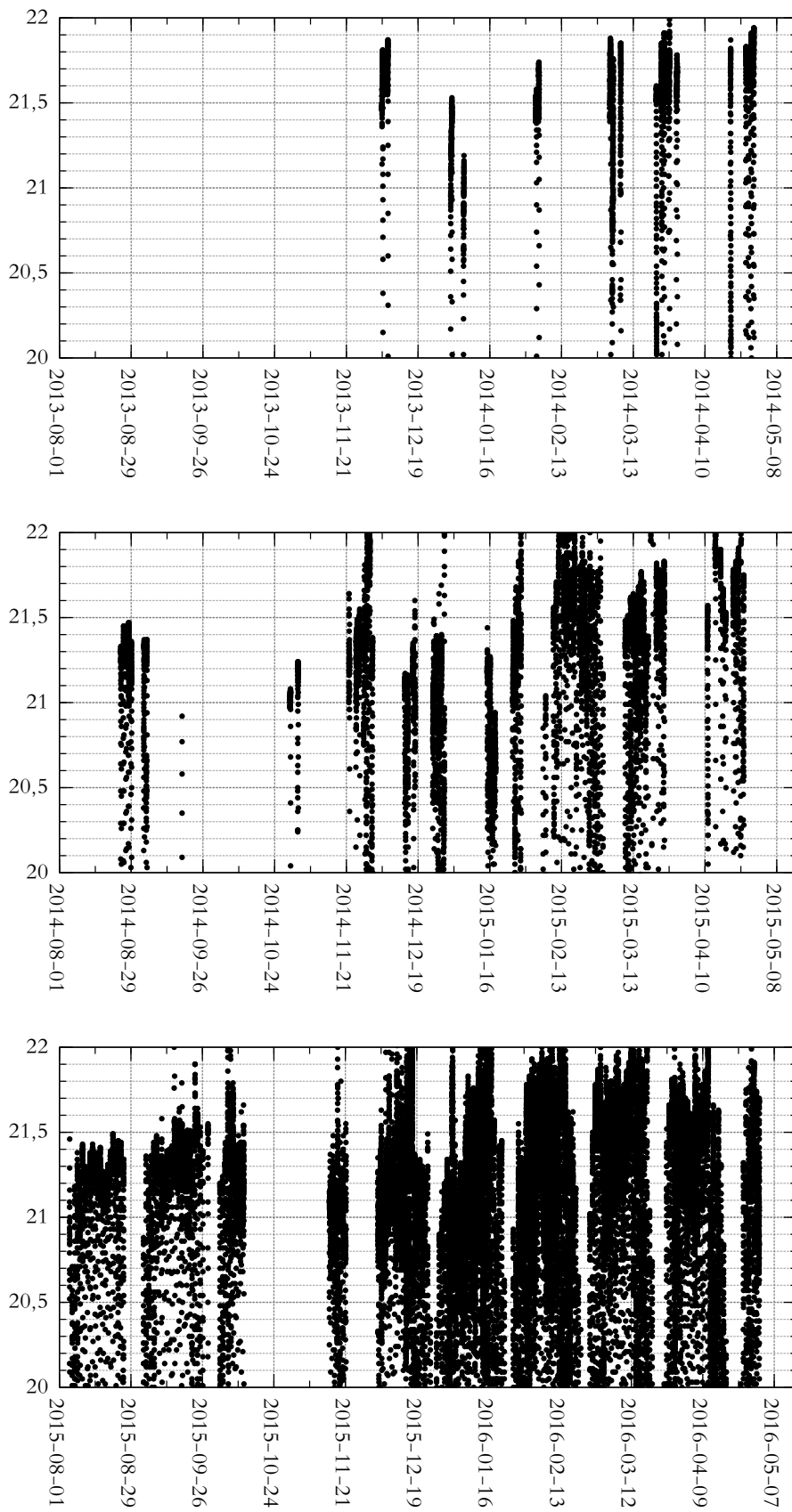


Table B.1: All SQM-LU-DL data collected between December 2013 and May 2016.

In Tabel B.1 it was chosen to let the time axis run from the start to the end of the periode with astronomical darkness, which means the graphs run from August 1st at the left to May 15th at right side of the graphs.

The graphs clearly indicate the increase in number of nights with data collection. From a sparse number of clear and moonless nights in 2013, 2014 and start of 2015, to all nights in 2016. The apparently holes in the 2016 data is due to the chosen brighter limit of  $20.0 \text{ mag./arcsec}^2$  thereby leaving data from the nights close to fullmoon outside the range of the graphs.

Not apparent in the graphs are the influence of moon light, cloudes and fog. The Fullmoon can increase the NSB to values between  $16 \text{ mag./arcsec}^2$  in December with the Fullmoon high in the sky and  $18 \text{ mag./arcsec}^2$  in August with the Fullmoon low in the sky. Cloudes makes the NSB fluctuate, on most cloudy nights the NSB becomes brighter due to reflected light from Stege, but on rare occations with extra thick and low cloudes or fog, the NSB can drop to values between  $22.0$  and  $23.0 \text{ mag./arcsec}^2$ .

## B.2 Selected nights

How the detailed graphs of single nights on the next pages are interpreted is explained in Figure B.1.

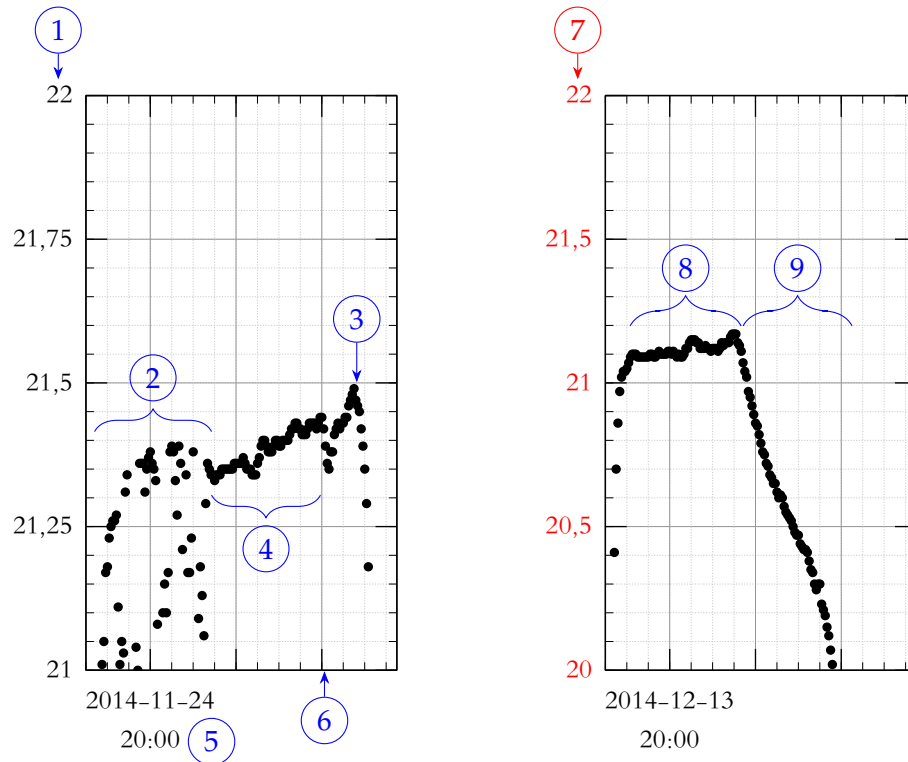
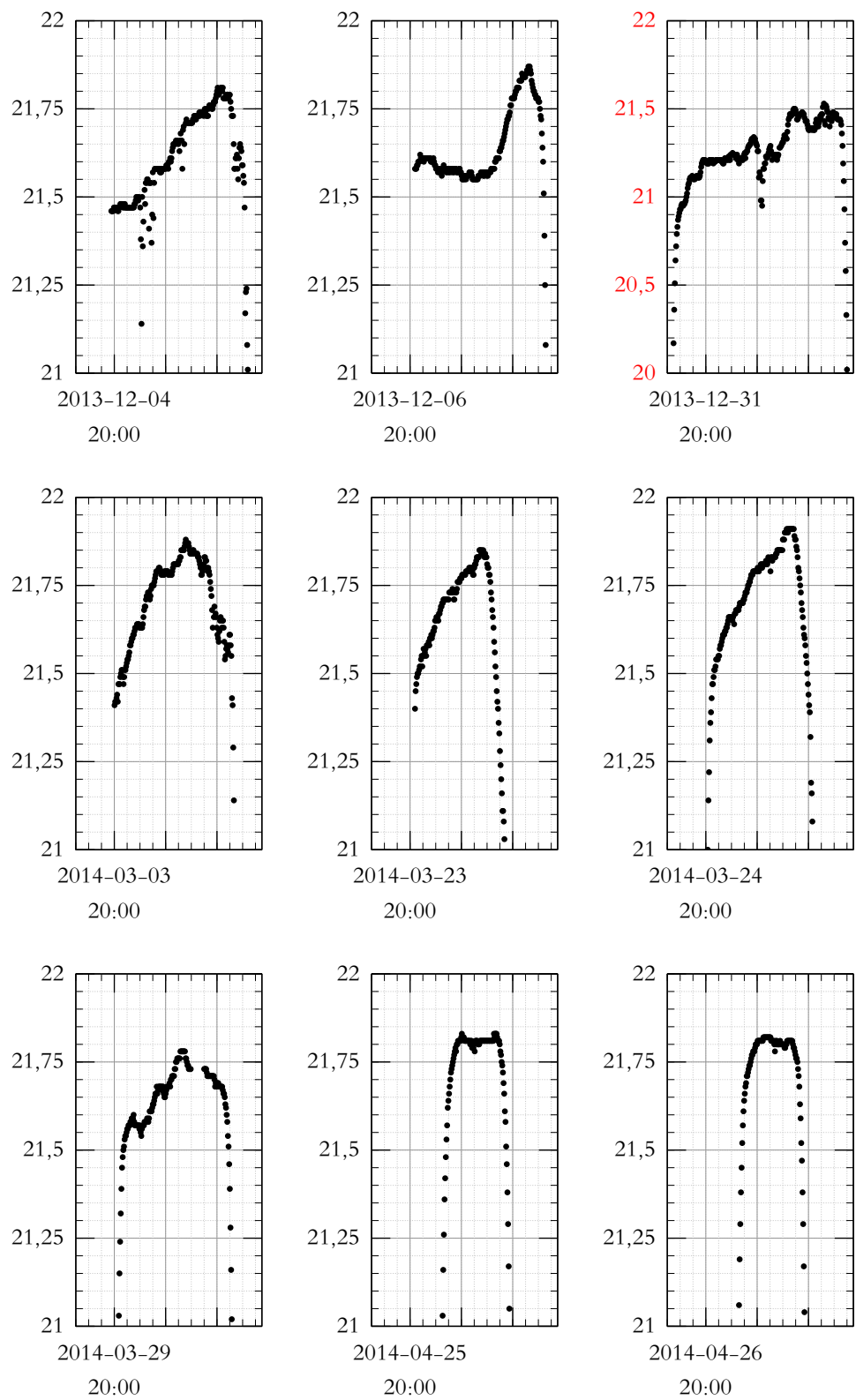
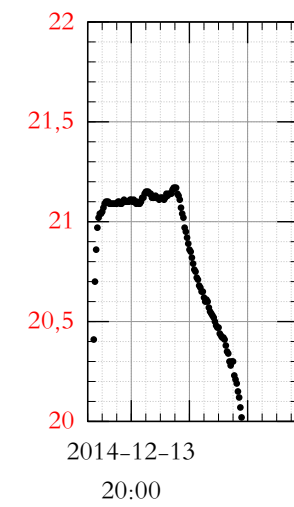
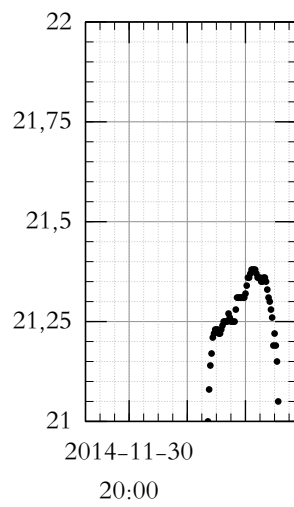
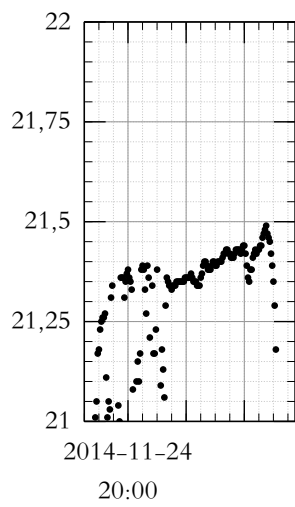
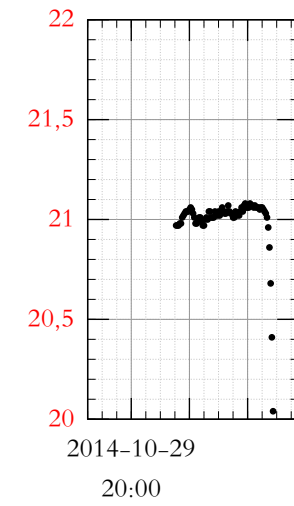
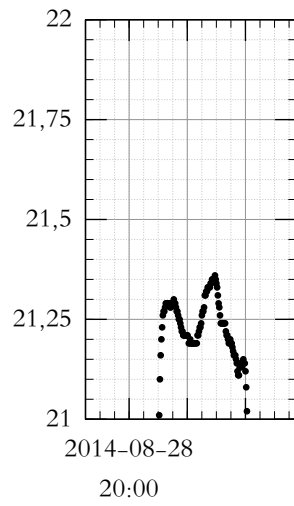
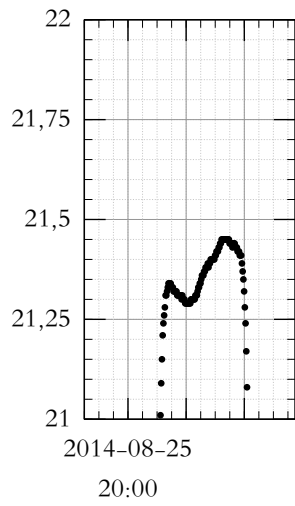
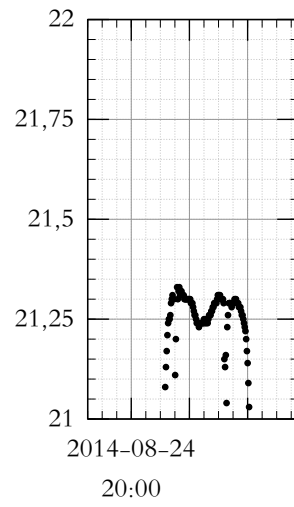
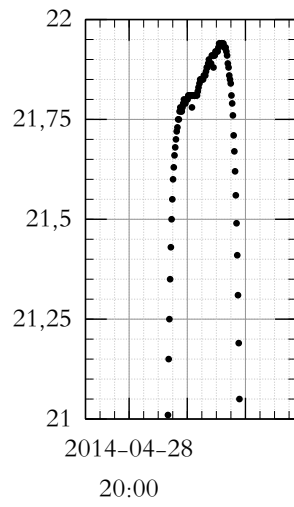
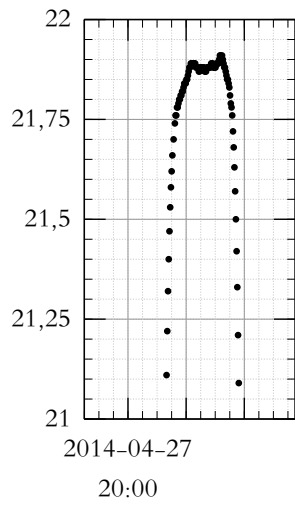


Figure B.1: How to read the graphs in this section. The numbers in the figure referes to the key below.

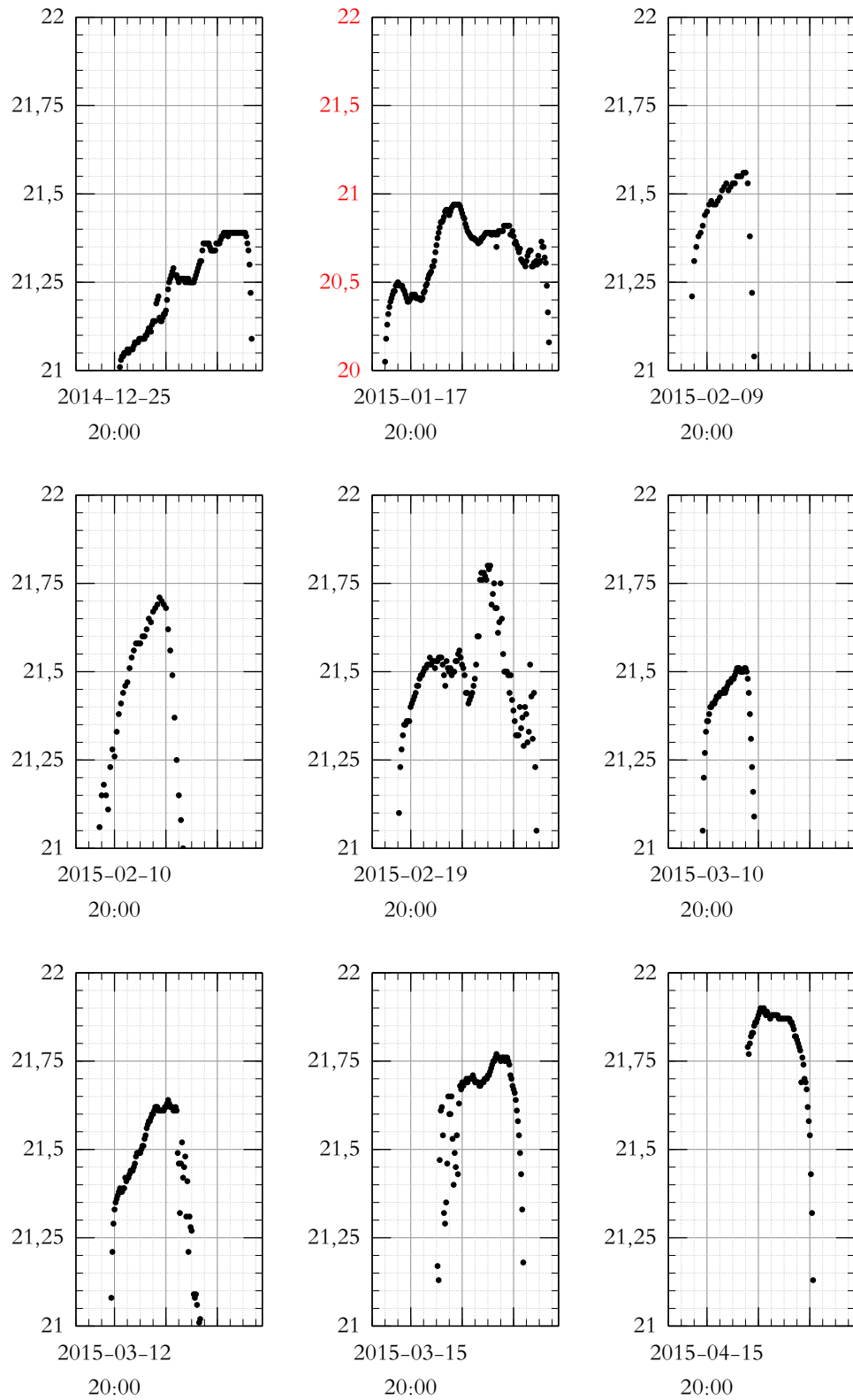
1. Normal night sky brightness-scale, with black lables. Measurements between 21 to 22 magnitude/arcsec.<sup>2</sup> are shown.
2. Fluctuation in night sky brightness due to clouds.

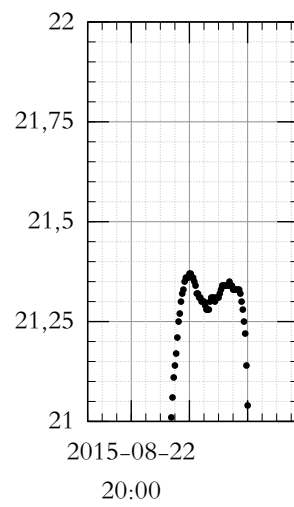
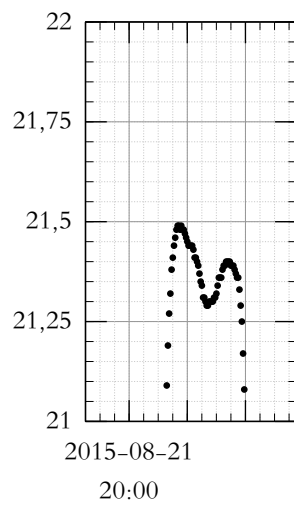
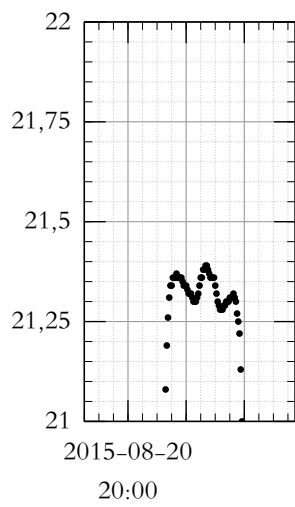
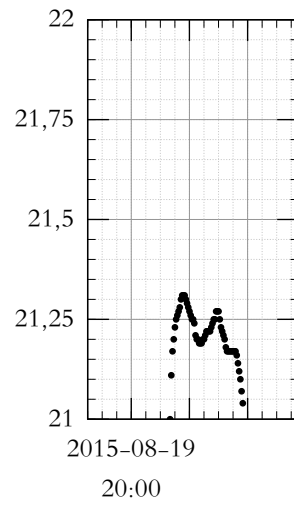
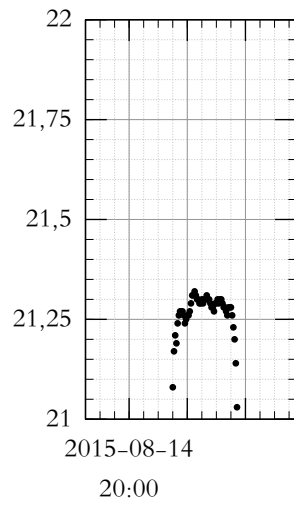
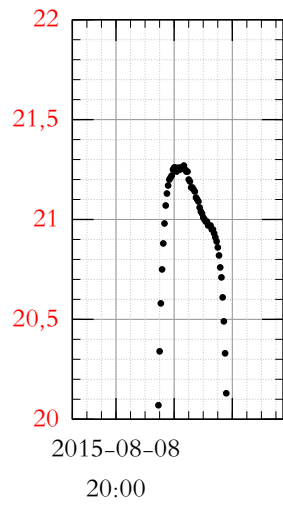
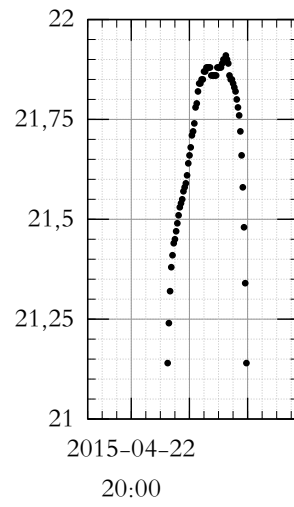
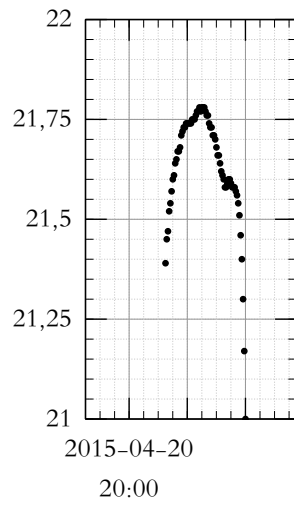
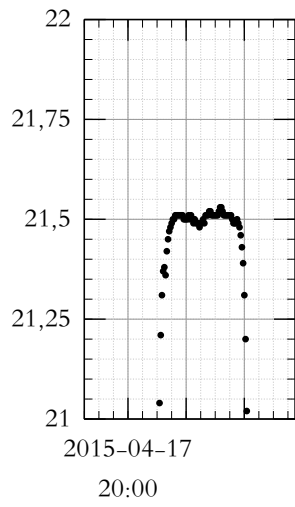
- 
3. Start of astronomical twilight, morning.
  4. Clear sky. Very small, if any, fluctuation of night sky brightness.
  5. Start date. A measurement runs from evening at 17:00 to 07:30 the next morning.
  6. Time scale follows local time. Major ticks every 4 hour. The first major tick is at 20:00, the second at midnight and the last major tick at 4:00 in the morning. Inbetween are minor ticks for every hour.
  7. Extended night sky brightness-scale, with **red labels**. Typical use on nights with increased airglow. Measurements between 20 to 22 magnitude/arcsec.<sup>2</sup> are shown.
  8. Clear sky, with airglow.
  9. Moonrise with steady increase in night sky brightness. The setting Moon will give a steady decrease in night sky brightness.

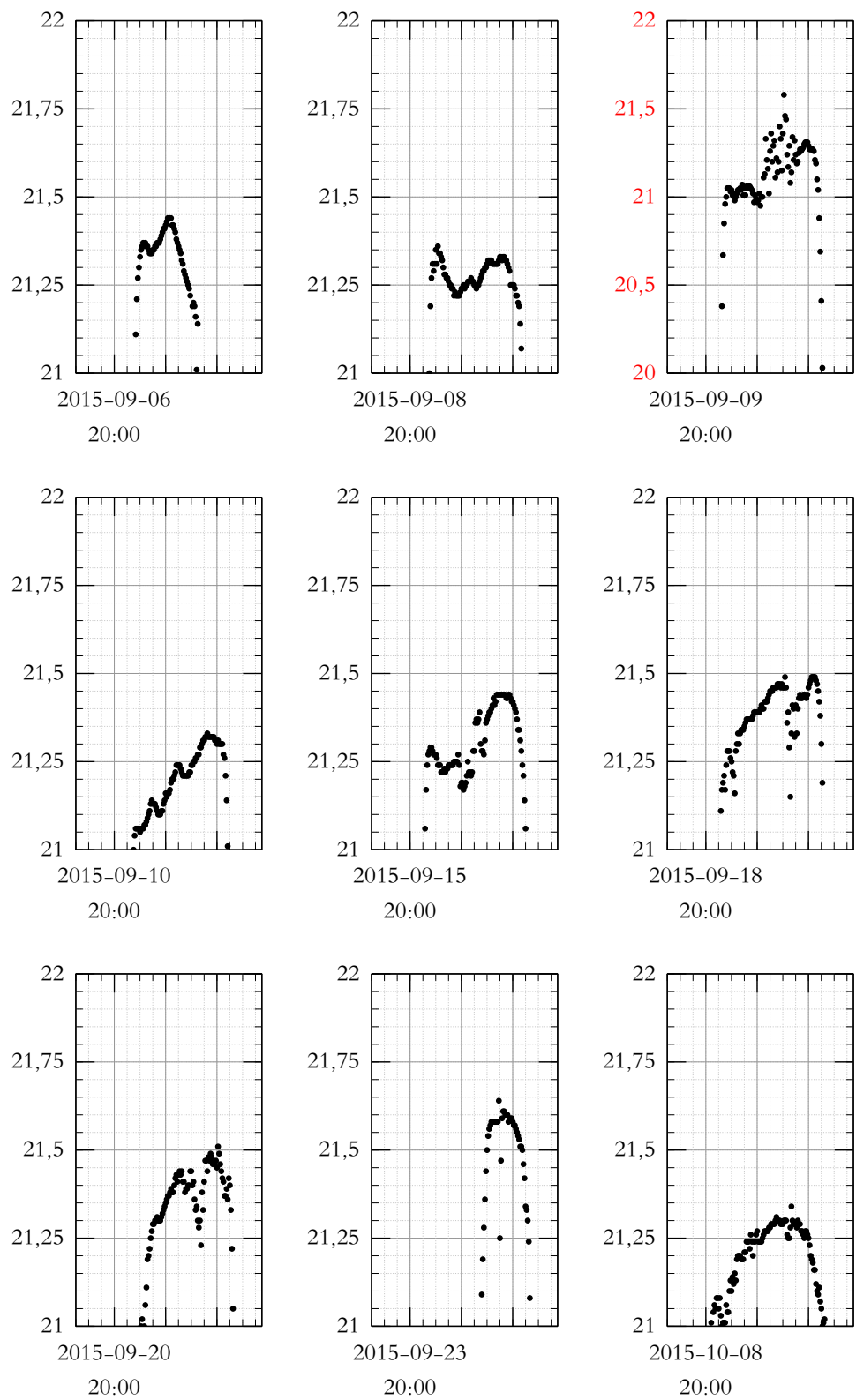


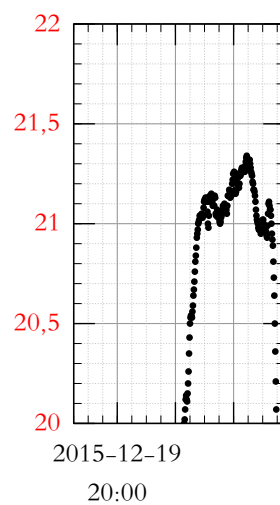
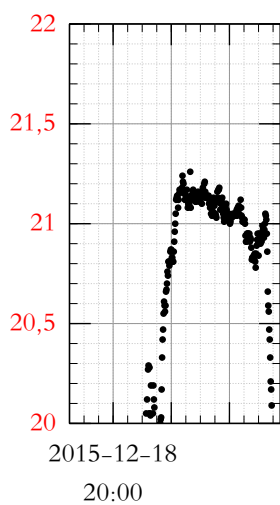
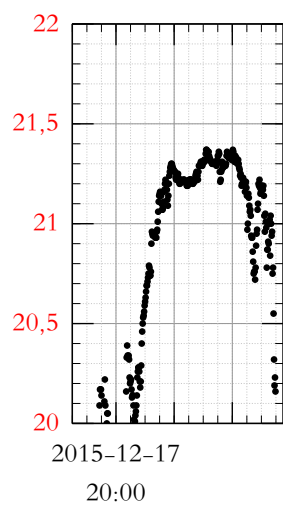
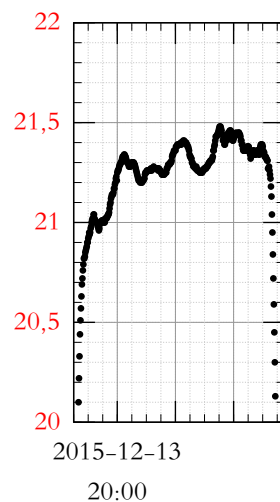
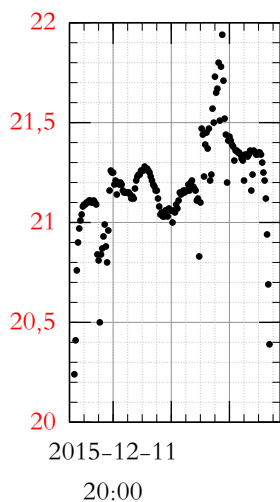
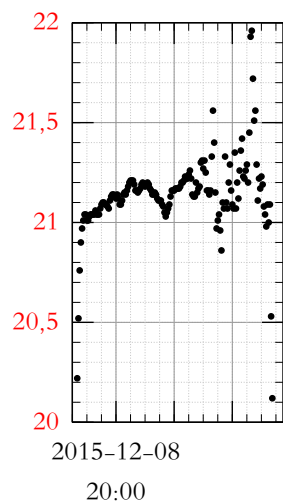
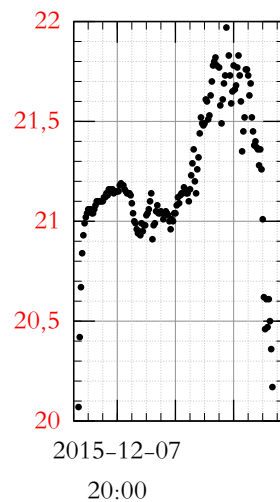
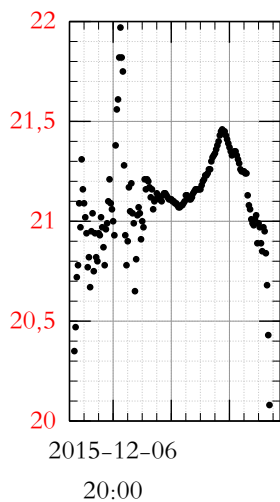
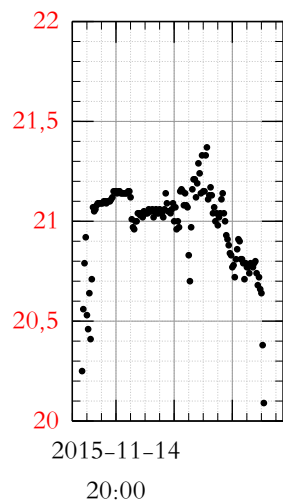


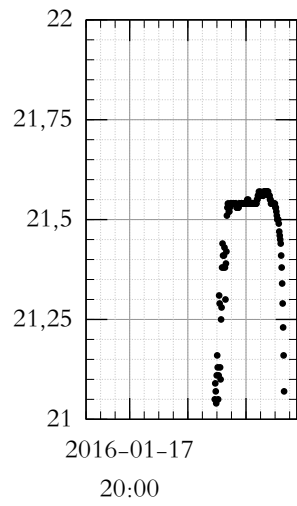
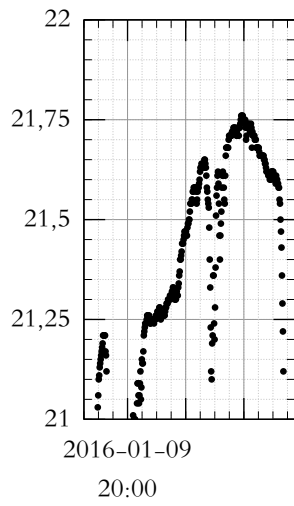
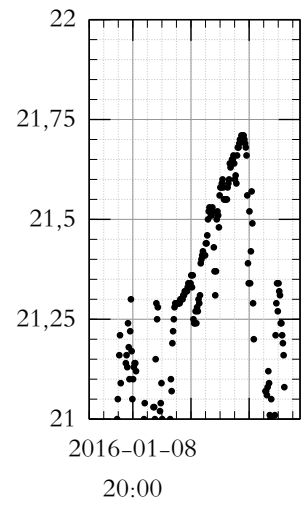
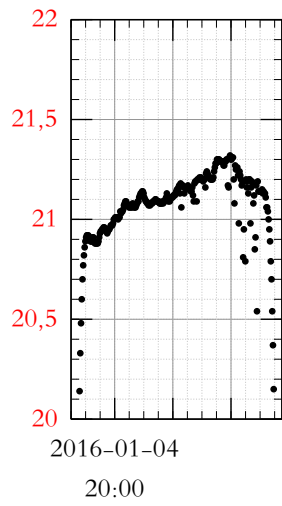
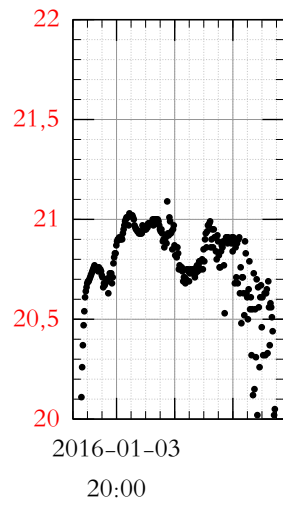












---

## Appendix C

# Guidelines for Local Certification of Companies

**I** Dark Sky Community området findes mange mindre virksomheder, tilhørende turisterhervet (overnatning), fødevarer virksomheder eller kunstner. For at involvere virksomhederne i projektet og give dem et ejerforhold, til at passe på nattemørket, er der etableret en lokal certificeringsordning. Certificeringsordningen tildeler virksomheden mellem en og fem stjerner afhængigt af hvor meget virksomheden har gjort for at beskytte nattemørket og informere om konsekvenserne af lysforurening.



**Dark Sky Møn og Nyord**  
**Certificering af Virksomheder**

DSMN-12-02 : 2015-04



---

## Om udgave 2

Dokumentet er opdateret til at omfatte alle typer virksomheder.

### Formål

Møn og Nyord har en efter danske forhold enestående mørk nat, med meget begrænset lysforurening. Den mørke nat gør det til en stor naturoplevelse at være ude under en stjernefyldt nattehimmel, samtidig med at ens sanser skærpes, så man lægger mærke til de lyde og dufte der fylder natten.

Overnatningsstederne på Møn og Nyord har en vigtig rolle i formidlingen af vores mørke nat. Da størstedelen af deres gæster kommer fra områder med anseelige mængder lysforurening. Det vil derfor være på overnatningsstederne at de fleste gæster møder og oplever den mørke mønske nat.

Oplevelsen for de gæster som besøger og overnatter på Møn og Nyord bliver renere og større, når overnatningsstederne optimere deres udendørsbelysning, så den ikke genere udsynet eller ødelægger oplevelsen af mørke. Målet er at gæsterne får en så stærk oplevelse at de vender tilbage.

Overnatningssteder på Møn og Nyord kan certificeres efter hvor meget de gør for at deres gæster kan opleve den mørke nat og stjernehimlen fra overnatningsstedet.

Dette dokument beskriver kravene der skal opfyldes for at overnatningssteder på Møn og Nyord kan blive DSMN-Certificeret.

### Gyldighed

Det foreliggende dokument gælder kun de virksomheder, der befinder sig i Dark Sky Community områder. Virksomheder, der befinder sig i eller ønsker at tilslutte sig Dark Sky Park områder, skal leve op til skrapere krav, som er defineret i DSMN-02.

### Definitioner

#### Virksomhed

Omfatter alle former for kontakt med eller servicering af gæster, hvor der sker en form for udveksling af monetærværdi eller værdiskabelse. Begrebet inkludere blandt andet: Bed & Breakfast, campingpladser, vandrehjem, telpladser, restauranter, cafeer, oplevelsescentre, turistinfo.

#### AT

Arbejdstilsynet

#### Bevægelsessensor

Elektronisk føler og kontaktor som tænder for lyskilden, når sensoren registrere bevægelse indenfor dens "synsfelt". Bevægelsessensor er normalt også sammenbygget med en timerfunktion.

#### Blænding

Blænding fremkommer, når der inden for synsfeltet findes flader eller lyskilder, der er væsentlig lysere end det, øjet betragter. Lyskilder inkludere også matteret glaskupler i lysarmaturer.

---

### **Certificeret**

Virksomhed som har erhvervet et DSMN-Certifikat.

### **CCT**

**Correlated Color Temperatur**, farvetemperatur. Angives i Kelvin – K

Sollys, som mennesket oplever som hvidt lys, har CCT på 5600K. Lyskilder med en varm lysfarve, har typisk en CCT på 3000K eller derunder.

### **Deep-Sky objekter**

Astro-jargon for alt udenfor solsystemet. Eksempler er galakser, lysende gaståger, åbne stjernehober, dobbeltstjerner, planetariske tåger og meget andet. Eksempler på nogle tydelige og nemme deep-sky objekter er Andromedagalaksen, Oriontågen, Syvstjernen og Ringtågen.

### **Det horisontale plan**

Et tænkt vandret plan, som skærer igennem centeret af lyskilden.

### **DSMN**

**Dark Sky Møn** og **Nyord**. Et fælles begreb, der dækker over både Dark Sky Park Møns Klint og Dark Sky Community på Møn og Nyord.

### **FCO**

**Full Cut Off**, et lysarmatur som ikke sender lys over det horisontale plan. Et lysarmatur som sender lys over det horisontale plan, betragtes som FCO, hvis det er monteret under et tag / udhæng, som skærmer lige så effektivt mod lys over det horisontale plan, som et rigtigt FCO.

Et effektiv FCO modvirker blænding, ved at skjule lyskilden inde i lysarmaturet og sende lyset derhen hvor det skal bruges.

### **LED**

Light-Emitting Diode. Lysdiodelamper, højeffektive transducer som omsætter elektrisk energi til lys.

### **Lyskilde**

Er lysgiveren. Omfatter alle typer lysgiver. Eksempler er de gammeldags glødepærer, halogenpære, lysstofrør, sparelamper og LED-lamper.

### **Lysarmatur**

En elektromekanisk komponent hvori der kan installeres en eller flere lyskilder. Lysarmaturer kan være udstyret med elektronik som styrer timer og / eller bevægelsessensorer.

### **Lumen**

Lysstyrken af en lyskilde. Lumen afløser Watt – W, som vi kender fra de udgået glødelamper.

Fordi de moderne lyskilder er meget mere effektive end glødepærer, kan vi ikke længere bruge Watt som angivelse for lysstyrke. Her træder Lumen i stedet.

### **Lux**

Er belysningen på en flade. Almindelig kontorbelysning er på 400-500 lux. Fuldmånen belyser med 0,27 lux.

---

**Skumringsrelæ**

Relæ med indbygget lyssensor som registrerer lysintensiteten i omgivelserne. Relæet slutter (tænder) en strømkreds, når lysintensiteten er mindre end en af brugeren forudindstillet værdi.

**Timer**

Elektronisk enhed som slutter (tænder) en strømkreds i et tidsrum. Tidsrummet kan indstilles af brugeren.

---

## Certificering

### Krav 0. Generel information

- 0.1. DSMN-Certificeringen udføres af den administrative gruppe, som administrerer arbejdet med Dark Sky Park og Dark Sky Community Møn og Nyord. DSMN-Certificeringen er i tråd med de krav som International Dark Sky Association (IDA) stiller for at et område kan få IDA's blåstempling og certificering som International Dark Sky Community.
- 0.2. Certificeringen er opdelt i fem kvalitetsklasser. Klasserne angives stigende fra et til fem stjerner, hvor fem stjerner er den bedste klasse.
- 0.3. Krav til de fem klasser er listet op nedenfor. Tabel 1 angiver hvilke krav der skal være opfyldt for de enkelte klasser. Certifikatet udstedes først når alle kravene til en klasse er opfyldt eller overgået. Der kan udstedes en forhåndsgodkendelse, hvis virksomheden fremsender en detaljeret plan for forbedring af udendørsbelysningen, så virksomheden bringer udendørsbelysningen i overensstemmelse med kravene der er beskrevet i dette dokument. Planen skal indeholde en skæringsdato, hvor kravene er opfyldt.
- 0.4. I hver klasse er der mindst to krav som skal være opfyldt. Er der overlappende underkrav i mellem kravene, er det det skrappeste underkrav som gælder. *Eksempelvis vil et underkrav om CCT på 2500K være skrapper end 2700K og det vil derfor være de 2500K som skal opfyldes.*
- 0.5. Når en virksomhed ansøger om at blive DSMN-Certificeret, skal virksomheden fremsende teknisk beskrivelse af alle udendørslysarmaturer på overnatningsstedet. Virksomheden skal dokumentere de tiltag der er foretaget, for at opfylde den klasse der ansøges til. Beskrivelse af hvordan og hvad der skal dokumenteres ved ansøgningen, er nærmere beskrevet i DSMN-22.
- 0.6. En virksomhed som ikke kan leve op til alle delkrav i Krav 3 og 4, kan opnå certificeringen eller forbedre sin bedømmelse med en ekstra stjerne, ved at opfylde et eller flere delkrav i Krav 7.
- 0.7. En virksomhed med gyldig DSMN-Certificering, må benytte certificeringen som led i sin markedsføring. Se afsnittene "*Gyldighed af certificering*" og "*Bortfald af certificering*" for detaljer.

---

	Tabel 1						
Krav	1	2	3	4	5	6	7
Klasse							
*	+		+				
**		+	+				(+)
***			+	+			(+)
****			+	+	+		(+)
*****			+		+	+	

---

### Krav 1.

- 1.1. Udendørslyskilder er skiftet til laveste mulig lumen. Områder hvor der udføres let arbejde skal overholder AT's krav om 50 lux.
- 1.2. Stier og gangarealer med meget færdsel skal overholde vejbelysningsklasse E1, 7 lux på gangarealet. *Eksempel: Gangareal med meget færdsel kan være stien mellem overnattingsstedets reception og parkeringspladsen.* Stier og gangarealer med lidt færdsel skal overholde vejbelysningsklasse E2, 4 lux på gangarealet. *Eksempel: Stier ud til separate hytter.*
- 1.3. Lyskildernes CCT skal være på eller under 3000K.
- 1.4. Der skal så vidt muligt anvendes timer og/eller bevægelsessensorer på alle udendørslyskilder.
- 1.5. Lyskilder på over 1000 lumens skal installeres i FCO.
- 1.6. Summen af de installerede lysarmaturer, som stråler over det horisontale plan, må ikke overstige 800 lumens pr. 1000 m<sup>2</sup> grundareal.

*Eksempel: Grundareal 2000 m<sup>2</sup>, installeret 10 lyskilder á 200 lumens. Lyskilderne er installeret i lysarmaturer som sender lys over det horisontale plan.*

*Samlet installeret lumens er på 2000 lumens, svarende til 1000 lumens pr. 1000 m<sup>2</sup>, hvilket er 200 lumens over grænsen. Ved at skifte to af lysarmaturerne til FCO kan kravet opfyldes, da to stk. lyskilder á 200 lumens udgår af regnestykket. Den samlet installerede lumens bliver da 8 lyskilder á 200 lumens = 1600 lumens eller 800 lumens pr. 1000 m<sup>2</sup>.*

- 1.7. Strategiske lysarmaturer skiftes til FCO, så 1.6 opfyldes.
- 1.8. Informationsmaterialet DSMN-31 er placeret i virksomheden, således at gæster og kunder ser materialet. DSMN-31 forklarer hvorfor Møn og Nyords nat er speciel og om korrekt udendørsbelysning i natten.

### Krav 2.

- 2.1. Udendørslyskilder er skiftet til laveste mulig lumen. Områder hvor der skal udføres let arbejde skal overholder AT's krav om 50 lux.
- 2.2. Stier og gangarealer med meget færdsel skal overholde vejbelysningsklasse E1, 7 lux på gangarealet. *Eksempel: Gangareal med meget færdsel kan være stien mellem overnattingsstedets reception og parkeringspladsen.* Stier og gangarealer med lidt færdsel skal overholde vejbelysningsklasse E2, 4 lux på gangarealet. *Eksempel: Stier ud til separate hytter.*

- 
- 2.3. Lyskildernes CCT skal være på eller under 3000K.
  - 2.4. Der skal så vidt muligt anvendes timer og/eller bevægelsessensorer på alle udendørslys kilder.
  - 2.5. Lyskilder på over 1000 lumens skal installeres i FCO og skal være udstyret med en timer-funktion.
  - 2.6. Summen af de installerede lysarmaturer, som stråler over det horisontale plan, må ikke overstige 200 lumens pr. 1000 m<sup>2</sup> grundareal. *Se udregningseksempel under 1.6.*
  - 2.7. Strategiske lysarmaturer skiftes til FCO, så 2.5 opfyldes.
  - 2.8. Informationsmaterialet DSMN-31 er placeret i virksomheden, således at gæster og kunder ser materialet. DSMN-31 forklarer hvorfor Møn og Nyords nat er speciel og om korrekt udendørsbelysning i natten.

### **Krav 3.**

- 3.1. Det er ikke alle virksomheder, som har mulighed for at leve op til Krav 3. Se Krav 7 for alternative tiltag, der kan træde i stedet for Krav 3.
- 3.2. Der er afsat et mørkt område i haven til at betragte stjernehimlen / opleve natten fra.
- 3.3. Er det muligt at se ind i en oplyst bygning fra 3.1, skal der etableres en afskærmning, så øjet ikke blændes af det indendørsbelysning. *Eksempler på afskærmning: Høj hæk, buske, læskærm, mørklægningsgardiner etc.*
- 3.4. For at højner oplevelsen af natten stiller overnatningsstedet et eller flere fornødenheder til rådighed for gæsterne.  
*Eksempler på fornødenheder: Liggestole, soveposer, tæpper, liggeunderlag, varme drikke etc.*

### **Krav 4.**

- 4.1. Det er ikke alle virksomheder, som har mulighed for at leve op til Krav 4. Se Krav 7 for alternative tiltag, der kan træde i stedet for Krav 4.
- 4.2. Alle udendørslysarmaturer er skiftet til FCO.
- 4.3. Udendørslys kilder er skiftet til laveste mulig lumen.
- 4.4. Områder hvor der udføres let arbejde skal overholde AT's krav om 50 lux. Lyset skal være styret af timer og/eller bevægelsessensor, så det kun er tændt når der arbejdes i området.
- 4.5. Stier og gangarealer med meget færdsel skal overholde vejbelysningsklasse E1, 7 lux på gangarealet. *Eksempel: Gangareal med meget færdsel kan være stien mellem overnatningsstedets reception og parkeringspladsen.* Stier og gangarealer med lidt færdsel skal overholde vejbelysningsklasse E2, 4 lux på gangarealet. *Eksempel: Stier ud til separate hytter.*

- 
- 4.6. Lysarmaturer som er synlig fra 3.1, skal der anvendes lyskilder med CCT på eller under 2100K.
  - 4.7. De øvrige lyskilder skal have en CCT på eller under 2700K.
  - 4.8. Der anvendes timer og/eller bevægelsessensorer på mindst 80% (opgjort på antal) af alle udendørslyskilder. Eksklusivt fra de 80% er lyskilder langs stier og gangarealer som overholder 4.4.
  - 4.9. Informationsmaterialet DSMN-31 er placeret i virksomheden, således at gæster og kunder ser materialet. DSMN-31 forklarer hvorfor Møn og Nyords nat er speciel og om korrekt udendørsbelysning i natten.

#### **Krav 5.**

- 5.1. I byzone, er det svært for virksomheder at leve op til Krav 5. Se Krav 7 for alternative tiltag, der kan træde i stedet for Krav 5.
- 5.2. Den certificeret har været i kontakt med naboejendomme inden for en radius af 500 m og fået dem til at skifte til FCO.
- 5.3. Skilte tilhørende overnatningsstedet, må ikke være belyst. Skiltene kan udføres med reflekterende materialer og / eller lyse farver.

#### **Krav 6.**

- 6.1. Alle udendørslysarmaturer er skiftet til FCO.
- 6.2. Udendørslyskilder er skiftet til laveste mulig lumen.
- 6.3. Områder hvor der udføres let arbejde skal overholder AT's krav om 50 lux. Lyset skal være styret af timer og/eller bevægelsessensor, så det kun er tændt når der arbejdes i området.
- 6.4. Stier og gangarealer med meget færdsel skal overholde vejbelysningsklasse E1, 7 lux på gangarealet. *Eksempel: Gangareal med meget færdsel kan være stien mellem overnatningsstedets reception og parkeringspladsen.* Stier og gangarealer med lidt færdsel skal overholde vejbelysningsklasse E3, 1,5 lux på gangarealet. *Eksempel: Stier ud til separate hytter.*
- 6.5. Lysarmaturer som er synlig fra 3.1, skal der anvendes lyskilder med CCT på eller under 2100K.
- 6.6. De øvrige lyskilder skal have en CCT på eller under 2700K.
- 6.7. Overnatningsstedet anvender Mørketid. Mindst 80% (opgjort i lumens) af alle udendørslyskilder skal slukkes (afbrydes med en timer) mellem kl. 22.00 og kl. 5.00.
- 6.8. Under Mørketid. Begrænset udendørsbelysning til orientering, typisk ved døre, kan forblive tændt eller styret af bevægelsessensor. Lyskilderne må ikke overstige 130 Lumens, hvis de forbliver tændt. 6.5 skal overholdes.



- 
- 6.9. Udenfor Mørketid, skal der anvendes timer og/eller bevægelsessensorer på mindst 80% (opgjort på antal) af alle udendørslysilder.
- 6.10. Informationsmaterialet DSMN-31 er placeret i virksomheden, således at gæster og kunder ser materialet. DSMN-31 forklarer hvorfor Møn og Nyords nat er speciel og om korrekt udendørsbelysning i natten.
- 6.11. Den certificeret skal være i stand til at formidle om og fremvise stjernehimlen til gæster og kunder. Minimumskrav er; at de nemmest genkendelige stjernebilleder skal kunne udpeges og mytologien omkring dem genfortælles på inspirerende vis. Være i stand til at udpege og fortælle om planeterne og de klareste deep-sky objekter. Endvidere være i stand til at fremvise objekterne i en håndkikkert eller et teleskop.

Opfyldelse af minimumskravet skal dokumenteres med kursusbevis.

*Note: Forholdende omkring kursus er ikke på plads endnu. Detaljer følger i en opdatering af dette dokument.*

#### **Krav 7.**

Kan virksomheden ikke opfylde alle mindstekrav, kan en eller flere af følgende tiltag gennemføres og dermed løfte virksomheden op til de fire stjerner.

Brug af Krav 7 aftales med "Arbejdsgruppen for DSMN Møn".

- 7.1. Lysarmaturer som ikke er FCO kan "neutraliseres" ved at skifte lyskilden til maksimalt 130 lumens og CCT på 2100K. Lyskilder af denne styrke og CCT blænder ikke øjet og den lave blå andel i lyset, er ikke ødelæggende for natmiljøet. Med kravet følger også et ekstra krav om udstråling over vandret plan. Her skal summen af lumen, fra lamper der ikke opfylder kravene om FCO, holdes under i alt 1200 lumens på overnatningsstedets grund.

*Være opmærksomt på at 130 lumens er ganske lidt og vil i de fleste tilfælde være for lidt lys til andet end pynt og orientering.*

- 7.2. Gennemførelse af en total energirenovering af lys i virksomhedens lokaler. Som en del af informationen om Dark Sky Park skal virksomheden gøre kunderne opmærksomt på dette faktum.
- 7.3. Virksomheden skal være i stand til at formidle om og fremvise stjernehimlen til gæsterne. Minimumskrav er; at de nemmest genkendelige stjernebilleder skal kunne udpeges og mytologien omkring dem genfortælles på inspirerende vis. Være i stand til at udpege og fortælle om planeterne og de klareste deep-sky objekter. Endvidere være i stand til at fremvise objekterne i en håndkikkert eller et teleskop.

Opfyldelse af minimumskravet skal dokumenteres med kursusbevis.

*Note: Forholdende omkring kursus er ikke på plads endnu. Detaljer følger i en opdatering af dette dokument.*

---

### **Udstedelse af certificering**

Certifikatet udstedes af "Arbejdsgruppen for DSMN Møn".

### **Gyldighed af Certificering**

- Certificeringen er gyldig fra udstedelsestidspunkt og to år frem.
- Den certificeret skal hvert år i august måned, senest d. 31. august, fremsende oplysningsskema DSMN-23 til e-mail [XXX@XXX.dk](mailto:XXX@XXX.dk).
- Certificeringen fornyes ved at den certificeret senest en uge før udløbsdatoen, fremsender oplysningsskema DSMN-23 til e-mail [XXX@XXX.dk](mailto:XXX@XXX.dk).
- I forbindelse med fornyelsen af certificeringen, kan den certificeret klasse ændres op eller ned.
- En certificering kan ændres indenfor gyldighedsperioden på de to år, ved at den certificeret fremsende oplysningsskemaet igen, med nye oplysninger.

### **Bortfald af certificering**

En certificering bortfalder hvis,

- De fremsendte oplysninger om udendørslysinstallationer ikke stemmer overens med de faktiske installationer.
- DSMN-23 med anmodning om fornyelsen af certificeringen udebliver. Der fremsendes e-mail til påmindelse om de manglende oplysninger en gang. E-mailen udsendes cirka en uge efter udløbsdatoen. Certificeringen bortfalder helt en måned efter udløbsdatoen.
- Certificering opnås igen, ved at gennemføre en komplet ansøgning, som beskrevet i DSMN-22.

---

**Note**

*I afsnittene "Udstedelse af certificering", "Gyldighed af certificering" og "Bortfald af certificering" er der nogle ansvarshavende og administrative opgaver som skal fastlægges.*

*I løbet af projektet skal der findes nogle permanente løsninger og formuleringen ændres, så det bliver sikret at administrationen af certifikaterne ikke ophøre når Møn og Nyord en gang har fået certifikatet fra IDA og projektet er lukket. Endvidere er det vigtigt at den administrative byrde ikke blive for stor for nogen af parterne.*

---

## Appendix D

# Local Certification of Companies

Virksomhederne som er blevet certificeret har haft forskellige udgangspunkt for den lokale certificering. I de følgende afsnit vil de enkelte virksomheder og deres tiltag, kort bliver gennemgået.

### D.1 Tiendegaarden B&B – 4 stjerner

**T**IENDEGAARDEN er en gammel slægtsgård, nu i 4. generation. Siden 1930'erne har familien tilbudt logi for turister på Møn. Følgende tiltag er gennemført på Tiendegaarden, hvilket har givet de fire stjerner.

- Ti lamper i alléen der fører til gården er af denne type [E.24](#). Lyskilderne er skiftet fra 8W CFL (400 lumen, CCT 2700K) til LED, 130 lumen, CCT 2100K.
- Alle væglamper er skiftet fra et miks af disse typer [E.8](#), [E.25](#) og [E.7](#), med 11W CFL (400 lumen, CCT 2700K) som lyskilde. Til kun denne armatur-type [E.7](#) og med LED, 130 lumen, CCT 2100K som lyskilde.
- Tre lamper af denne type [E.26](#) er fjernet.
- To stk. LED-projektør á 800 lumen, CCT 4000K, der fungerede som uplight i træ [E.28](#). En træpæle har hævet projektøren op i trækronen og vendt projektøren, så den stråler nedad. Endvidere er de to projektører blevet til en på 1000 lumen, CCT 4000K.

### D.2 Ny Gammelsø B&B – 4 stjerner

**N**Y GAMMELSØ var et plejehjem frem til 1998, hvor stedet blev lukket. I 2000 blev Ny Gammelsø købt af den nuværende ejer. I dag fungerer Ny Gammelsø som B&B med rum til 25-27 gæster og festlokaler med plads til 50 personer. Ny Gammelsø inkluderer også tre lejligheder som udlejes på årsbasis. Ny Gammelsø har opnået de fire stjerner ved følgende ændringer:

- Udskiftning af NonFCO lamper af disse typer [E.8](#), [E.21](#), [E.23](#), [E.5](#) og [E.6](#) i alt 11 lamper. Lamperne er udskiftet til FCO tilsvarende denne [E.7](#).

- 
- Udendørslyset ved Ny Gammelsøs P-plads, blev styret af lyssensor og var tændt fra solnedgang til solopgang. Der er nu kommet timer på.

### D.3 Møn Økologisk – 2 stars

**M**ØN ØKOLOGISK er en kombineret B&B og økologisk vingård. Møn Økologisk har kun to udendørslamper. Lamperne er identiske med typerne vist i figur E.5, styret af bevægelsessensor og E.12. Lyskilderne i lamperne er blevet ændret fra 800 til 130 lumen og CCT på 2100K.

### D.4 Tøvelde Gamle Skole – 2 stars

**T**ØVELDE GAMLE SKOLE fungerer i perioden 1871 til 1963 som skole for de fire landsbyer Lille Bissinge, Bissinge, Tøvelde og Svensmark [1]. Tøvelde Gamle skole er i dag B&B og Organic Café.

Tøvelde Gamle Skole har i alt 7 udendørslamper.

- To lamper af denne type E.20 er udskiftet til FCO tilsvarende denne type E.7.
- Tre lamper af denne type E.33, har meget lav udstråling opad. Lamperne er ikke skiftet.
- To lamper er gamle historiske lamper fra tiden som skole. Lamperne E.34 og E.35 skiftes ikke, da de er med til at fortælle om bygningens historie og funktion.

### D.5 Bakkegaarden Møns Klint – 4 stjerner

**B**AKKEGAARDEN er en B&B beliggende i Høje Møn området nogle få hundrede meter fra det forslået International Dark Sky Park område. Bakkegaarden har skiftet 8 NonFCO lamper som blev tændt centralt til 8 FCO lamper med bevægelsessensor. Lamperne er på 900 lumen, CCT 3000K.

### D.6 Bakkelund B&B – 3 stjerner

**B**AKKELUND er en B&B beliggende lidt udenfor Borre med udsigt til Høje Møn. Alle udendørslyskilder er skiftet til 130 lumen og 2100K.

### D.7 Tohøjgaard – 5 stars

**T**OHØJGAARD en B&B få hundrede meter fra Østersøen. Alt udendørslys var skiftet til Dark Sky-venlig lysarmaturer før projektet Dark Sky Møn og Nyord startede. Grunden til dette var at flere af gæsterne havde kommenteret på den imponerede udsigt til stjernehimlen fra Tohøjgaard. I sommeren 2015

solgte den tidligere ejer Tohøjgaard og den nye ejer overtog stedet i august 2015. Den nye ejer vil bevare udsigten til stjernerne fra Tohøjgaard og opfylde de andre krav der stilles til de fem stjerner som stedet har.



(a)



(b)

*Figure D.1: a) A fixture for pathway lightning at Campingplads Møns Klint. The lightsource is a LED-bulb at 130 lumen and a CCT at 2100K. Before the change in lightsource the fixture gave a bright glaring light. After the change the fixtures gives a weak non glaring orange light, which indicates the pathway. The principle of indicating the pathway is called "guide star"-principle. b) FCO fixtures highlights the infoboard at the campsites reception. Credit: Tom Axelsen*

## D.8 Campingplads Møns Klint – 4 stars

CAMPINGPLADS MØNS KLINT var et af de første overnatningssteder som involverede sig i den lokale certificering. Alle udendørslamper på bygninger er blevet udskiftet til FCO. Stibelysning, hvor det ikke var økonomisk muligt at skifte lamperne, er lyskilden blevet udskiftet til LED med en lysstyrke på 130 lumen og CCT på 2100K. Stibelysningen er dermed ikke i stand til tydeligt at oplyse stien, men fungerer efter "ledestjerne"-princippet, se Figure D.1.

Udover de mange udendørslamper og lyskilder i stibelysningen er alle lyskilder indendørs også blevet skiftet til LED. Campingpladsen har dermed opnået en stor besparelse i el.

## D.9 Møns Klint Resort – 4 stars

MØNS KLINT RESORT har fire huse som gæster kan leje på dag til dag eller ugebasis. I alt har de fire feriehuse 17 udendørslamper. Et feriehus levede op til kravene i den lokale certificering ved gennemgangen, her var alle otte lamper FCO af denne type E.19. For de øvrige tre steder:

- Demonteres non-FCO som ikke anvendes. Det drejer sig om følgende lamper 1 stk. E.16, lysstofrør, 1 stk. E.17 og to projektører á 250 W, 3000K.

- 
- Udskiftning af ikke-FCO til FCO. De lamper som er blevet udskiftet er af disse typer, 3 stk. [E.18](#), 1 stk. [E.14](#) og 1 stk. [E.20](#). I stedet er der monteret [E.7](#).

## D.10 Keldby Camping - Campingplads – 3 stars

**K**ELDBY CAMPING var den anden campingplads på Møn som fik den lokale certificering. Keldby Camping har plads til 72 campingvogne og 16 telte. Gæsterne kan også vælge at leje en af campingpladsens 17 hytter. Keldby Camping har opnået tre stjerner ved følgende ændringer i campingpladsens udendørslys. I alt blev 46 udendørslamper gennemgået.

- Projektøren der belyser fascaden er blændet af, således at kun fascaden af receptionsbygningen belyses.
- Fem kuglelamper af den klassiske type [E.3](#) er udskiftet til FCO [E.7](#).
- Syv "sylvetøjsglas"-lamper af typerne [E.5](#), [E.6](#), [E.8](#) og [E.9](#) er udskiftet med FCO [E.7](#).
- Seks lamper af typen [E.4](#) er udskiftes til FCO [E.7](#).
- Fire lamper med gult glas, [E.2](#), kan forsat bruges, da det gule glas mindsker påvirkningen af natmiljøet. Det forudsættes dog at lyskilden ikke er så kraftig at den blænder.

## D.11 Fanefjord skovpavillon – 4 stjerner

**F**ANEFJORD SKOVPAVILLON er et spisested beliggende midt i Fanefjord skov. Her er der kun skovpavillonen og stjernerne til at lyse op. Fanefjord skovpavillon har gennemgået alle deres udendørslamper og har skiftet til lyskilder med skærm eller spot, så lyset bliver sendt mod jorden.

## D.12 Borre forsamlingshus – 3 stjerner

**B**ORRE forsamlingshus er placeret midt i Borre by, men med forsamlingshusets parkeringsområde grænsende op til natur og marker. Forsamlingshuset benyttes af befolkningen i lokalområdet til blandt andet større familiefester og lokale sammenkomster. Borre forsamlingshuses udendørsbelysning er god og fornuftig, kun den ene af to kraftige lamper, som belyser et arbejdsområde, har givet anledning til kommentar.

- En projektør, udformning som denne [E.1](#), men med halogenlyskilde på 250W (ca. 2000 lumen), 3000K, var rettet således at en del af lyset blev sendt opad. Projektøren er påkrævet af Arbejdstilsynet. Projektøren er blevet rettet nedad, så den konstruktionsbetinget FCO udnyttes.



---

## D.13 Nordfeld gods – 2 stars

**N**ORDFELD GODS er et større gods, hvis primære aktivitet er planteavl på Nordmøn. Godset råder også over et antal huse til beboelse. Husene var oprindeligt til godsets folk, men bliver i dag lejet ud. Godset råder også over en enkel ferielejlighed til udlejning. Mange af lamperne opfylder ikke kravene om FCO, se fig. E.11 og E.12, men er tydeligvis valgt i sin tid, så de passer til husenes stil.

Nordfeld Gods har opnået 2 stjerner, ved at gennemføre følgende ændringer.

- LED-projektør, samme type som fig. E.1, sendt en del af lyset opad. Projektøren er nu rettet mere nedad og udstyret med skærm.
- Lampen ved lejlighed som udlejes til turister, identisk med denne, E.23, er skiftet til FCO-armatur identisk med E.7.
- To lamper, identisk med denne E.3 er skiftet til E.7.
- To lamper på udlejningshus, identisk med denne E.20 er skiftet til E.7.
- Tre LED-projektører, identisk med E.1, på udlejningsejendom er flyttet og rettet, så projektørernes lys holdes indenfor grundstykket der hører til huset.

## D.14 Domiciel – 2 stjerner

**D**OMICIEL er et elinstallatørfirma, med lokaler i Den gamle sukkerfabrik. Gennemgangen viste seks lamper til skiltebelysning og en LED-projektør til belysning ved bagindgangen. Alle lysarmaturer er rettet nedad eller imod en murstensvæg, og opfylder derved kravene til FCO. LED-projektøren er styret af en bevægelsessensor, endvidere skal projektøren give så meget lys på jorden, at kravene fra Arbejdstilsynet er opfyldt, da projektøren belyser et arbejdsområde.

## D.15 Tidens Design – 3 stjerner

**T**IDENS Design er et lokalt design og gardinbutik. Tilstødende til butikken er ejerens bolig. På grundstykker er der en del lamper i alt 35 stk. Langt de fleste, 31 stk. er FCO fordelt på to typer 11 stk. tilsvarende typen vist i figur E.7, udstyret med lav-lumen lyskilder og 20 stk. E.40. Endvidere er de styret af timer, så de ikke er tændt hele aftenen og natten. Af ændringer er:

- 4 lamper tilsvarende denne type E.5, er blevet udskiftet med denne type E.7.

## D.16 Flügger farver – 2 stjerner

**F**LÜGGER farver er beliggende i Sukkerfabrikken Stege ud til Kostervej. Flügger farver har 11 lamper som oplyser skilte og facade om aftenen. Alle

lamper lyser direkte ind i væggen og der er ikke noget spildlys. Lamperne tændes og slukkes af en timer.

### D.17 Isak S Jensen – 2 stjerner

ISAK S Jensen optiker med butik beliggende i Storgade, Stege. Alle udendørslamper er FCO og skiltebelysningen er ovenfra-og-ned og rettet ind mod væggen. Skiltebelysningen og lamperne ved indgangen fra Storgade tændes og slukkes af en timer.

### D.18 Møns Golfcenter – 2 stjerner

MØNS GOLFCENTER har en p-plads med belysning. P-pladsen bliver aldrig brugt om aftenen og natten. Belysningen er derfor blevet afbrudt.

### D.19 Hjertehaven Dagsinstitution – 1 stjerne

HJERTEHAVEN er den første offentlige bygning som blevet certificeret. Hjertehaven har ialt fem udendørslamper som lyser deres beskedne parkeringsplads op. Alle lamperne som er af disse typer F.1, F.2 og F.3 sender en væsentlig andel ud i det kritiske område UL og for to af lamperne også i UH. Lamperne har tidligere lyst hele natten. Udendørslamperne er nu blevet udstyret med lysstyring og er slukkes fremover i tidsrummet 21.30 til 05.00.

### D.20 Boligforening Noret (Housing Association Noret) – 3 stjerner

BOLIGFORENINGEN Noret fik i foråret 2016 renoveret deres udendørslys.

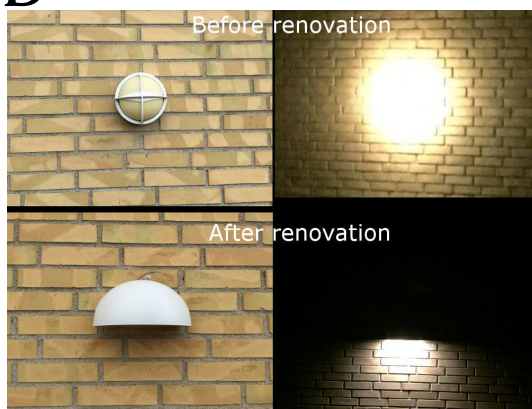


Figure D.2: Øverst række billeder viser en af de 91 udendørslamper for renoveringen, billedet til højre viser hvordan lampen lyser i alle retninger. Nederst række billeder, efter renoveringen er der opsat "halvmåne"-lamper. Som det ses på billedet til højre bliver lyset nu kun sendt nedad på jorden hvor det skal bruges. Credit: Jens Grønager, Domiciel

I alt er der blevet skiftet 91 lamper fra typen vist i øverste række i figur D.2 til "halvmåne"-lampen vist i nederste række. Endvidere er lyskilden skiftet fra 10W CFL, 660 lumen til 6W LED, 470 lumen eller 4W LED, 350 lumen hvor der ikke er behov for så meget lys. Skønt de nye lyskilder har lavere lumen, har ombygningen medført at beboerne har fået mere lys på gangarealerne!

---

Udover de 91 lamper er der skiftet 21 lyskilder, placeret i parklamper.

Beboerne har specielt værdsat udskiftningen af lyskilderne i seks parklamper, som har haft 80W HQL, 3300 lumen, 3200K installeret. De seks parklamper er vejbelyst i boligforeningens område, men de står også så de kan lyse ind i flere af beboernes soveværelse. HQL-lyskilderne er blevet udskiftet til 6W LED, 470 lumen, 2700K. En voldsom ændring i lyskildens lumen, men luxmålinger viser samme lux på vejene som tidligere. Så de mange ekstra lumen HQL-lyskilderne har afgivet, er ikke gået til at lyse vejen op, men er blevet spredt ud i omgivelserne og beboernes soveværelser.

Flere beboer har kommenteret positivt omkring de nye lyskilders farve (2700K), som værende pænere og behageligere. Andre af beboerne har kommenteret, "at nu kan de se stjernerne", en ganske tankevækkende, men positiv kommentar. Udover at spare omgivelserne og nattehimlen for meget unødvendigt lys sparer Boligforeningen Noret også ca. 3,130  $kgCO_2/year$ .



## Appendix E

# Catalouge of Fixtures - Private

*Figure E.1: NonFCO, LED projector. Fixture is not FCO and the CCT is to high >3000K.*



*Figure E.2: NonFCO, yellow and textured glass. Fixture is not FCO and there is at possibility of glare, due to the yellow glass the CCT is very low, therefore it is accepted.*



*Figure E.3: NonFCO, frosted glass, UH: 41% UL: 9%, ULR: 50%*



*Figure E.4: NonFCO, textured plastic, UH: 10-15%, UL: 5-10%, ULR: 15-20%*

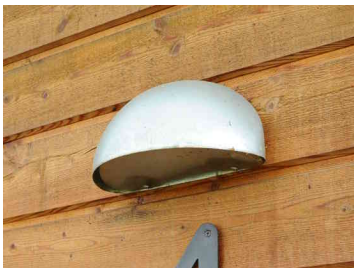




*Figure E.5: NonFCO, clear glass, UH: 15 - 35% depending on the installed light source. UL: 5 - 10% ULR: 20 - 45%*



*Figure E.6: NonFCO, clear glass, UH: 15 - 35% depending on the installed light source. UL: 5 - 10% ULR: 20 - 45%*



*Figure E.7: FCO, frosted glass. UH: 0%, UL: 0%. This type fixture is popular among the companies with the local Dark Sky Certification.*



*Figure E.8: NonFCO, clear glass, UH: 41% UL: 9%, ULR: 50%*



*Figure E.9: NonFCO, clear glass, UH: 15 - 35% depending on the installed light source. UL: <5% ULR: 15 - 40%*



*Figure E.10: NonFCO, frosted glass. As installed in this figure, UH: 10-15%, UL:5-10%, ULR: 15%-25%. This type of fixture is often installed vertical on walls, then the ULR increases to 50% with UH: 41%, UL: 9%.*

---

*Figure E.11: NonFCO, frosted glass. UH: 10-15%,  
UL: 5-10%, ULR: 15-25%.*



*Figure E.12: NonFCO, frosted glass. UH: 15-20%,  
UL: 5-10%, ULR: 20-30%*



*Figure E.13: NonFCO. UH: 0%, UL: 5-10%, ULR:  
5-10%*



*Figure E.14: NonFCO, frosted glass. UH: 33 - 35%,  
UL: 8 -10%, ULR: 42 - 45%*



*Figure E.15: NonFCO, clear glass. UH: 0%, UL: 5-  
10%, ULR: 5-10%*



*Figure E.16: In the figure the fixture is angled approx-  
imately 45° from horizontal. It is possible to find this  
kind of fixture installed in any angle from horizontal  
(0°) to 90°. Due to the different angles of installation  
the fixtures ULR varies considerably. UH: <10 - 41%,  
UL: 5 - 9%, ULR: <15 - 50%.*





*Figure E.17: NonFCO, frosted plastic, UH: 41% UL: 9%, ULR: 50%*



*Figure E.18: NonFCO, clear glass. This fixture comes in two version. The version in the figure is angled approximately 25° upward, UH: 30 - 35% UL: 8 - 10%, ULR: 38 - 45%. The other version is angled down, UH: 20 - 25% UL: 8 - 10%, ULR: 28 - 35%*



*Figure E.19: With correct light source, as installed here, this is a FCO fixture. If wrong light bulb is used: UH: 0%, UL: <5%, ULR:<5%.*



*Figure E.20: NonFCO, frosted plastic, UH: 41% UL: 9%, ULR: 50%*



*Figure E.21: NonFCO, the bare light bulb, UH: 41%, UL: 9%, ULR: 50%.*



*Figure E.22: NonFCO, UH: 0%, UL: <5%, ULR: <5%.*



*Figure E.23: This is a really complicated fixture to show of a bare light bulb, but these types of fixture do exist! Absolute nonFCO. UH: 41%, UL: 9%, ULR: 50%.*



*Figure E.24: NonFCO, UH: 25 - 33%, UL: 5-10%, ULR: 30 - 43%.*



*Figure E.25: NonFCO, UH: 10 - 15%, UL: 5 - 10%, ULR: 15 - 25%.*



*Figure E.26: Uplight nonFCO. UH: 100%, ULR: 100%.*



*Figure E.27: Downlights for sign. Installed correct, as here, these fixtures are FCO. UH: 0%, UL: 0%, ULR: 0%*



*Figure E.28: LED spotlight as uplight below a tree, nonFCO. UH: 100%, ULR: 100%.*





*Figure E.29: NonFCO, frosted glass, UH: 41% UL: 9%, ULR: 50%*



*Figure E.30: Spotlight as uplight below a tree, non-FCO. UH: 100%, ULR: 100%.*



*Figure E.31: NonFCO, clear glass, UH: 15 - 35% depending on the installed light source. UL: 5 - 10% ULR: 20 - 45%*



*Figure E.32: NonFCO, clear glass, UH: 0% UL: 5-10%, ULR: 5-10%*



*Figure E.33: NonFCO, frosted glass, UH: 0% UL: <5%, ULR: <5%*



*Figure E.34: Rar historic fixture, nonFCO, frosted glass, UH: 0% UL: <5%, ULR: <5%*

*Figure E.35: Rare historic fixture, nonFCO, frosted glass, UH: 5% UL: 9%, ULR: 14%*



*Figure E.36: NonFCO, frosted glass, UH: <5% UL: 10-15%, ULR: 15-20%*



*Figure E.37: NonFCO, frosted glass, UH: <10% UL: 9%, ULR: 15-19%*



*Figure E.38: NonFCO, frosted glass, UH: <10% UL: 9%, ULR: 15-19%*



*Figure E.39: NonFCO, frosted glass, UH: <10% UL: 9%, ULR: 15-19%*



*Figure E.40: FCO, mounted in ceiling, UH: 0% UL: 0%, ULR: 0%*





## Appendix F

# Catalouge of Fixtures - Public

**D**ETTE appendix indeholder billeder af udendørslysarmaturer, installeret ved kommunalt ejet bygninger.

*Figure F.1: NonFCO, clear glass, UH: 41% UL: 9%  
ULR: 50%.*



*Figure F.2: NonFCO, clear glass, UH: <5% UL: 9%  
ULR: 10-14%.*



*Figure F.3: NonFCO, frosted glass, UH: 0%, UL:  
10%, ULR: 10%.*





## Appendix G

# Potentialeplan for Møn

**V**ORDINGBORG KOMMUNE fik i efteråret 2014 udarbejdet en potentialeplan for Møn og Nyord. I planen bliver muligheden for etableringen af Dark Sky Park og Dark Sky Community på Møn og Nyord, behandlet. Potentialeplanen er vedtaget af kommunalbestyrelsen den 30. oktober 2014.



## Kommunalbestyrelsen

### Referat

<b>Dato</b>	30. oktober 2014
<b>Mødetidspunkt</b>	18:00 <b>Sluttidspunkt</b> 18:40
<b>Sted</b>	Byrådssalen, Vordingborg Rådhus
<b>Medlemmer</b>	Knud Larsen, Bo Manderup, Eva Sommer-Madsen, Kim Petersen, Michael Seiding Larsen, Brit Skovgaard, Laura Sø, Nina Møhler, Asger Diness Andersen, Jørn Elo Hansen, Kirsten Overgaard, Else-Marie Langballe Sørensen, Peter E. Jonassen, Helle Mandrup Tønnesen, Tage Vestergaard, Heino Hahn, Kim Errebo, John Pawlik, Per Stig Sørensen, Thomas Christfort, Poul A. Larsen, Mette Høgh Christiansen, Kurt Johansen, Thorbjørn Kolbo, Mikael Smed, Vibe Bøgvad, Michael Larsen, Birgitte Steen Jørgensen, Carsten Olsen
<b>Fraværende</b>	Michael Larsen
<b>Bemærkninger</b>	



<b>Vordingborg Kommune</b> Kommunalbestyrelsen	Dato 30-10-2014	Side 11
---	--------------------	------------

## 7. Potentialeplan for kystturismen på Møn

Sagsnr.: 14/22827 - Sagen afgøres i: Kommunalbestyrelsen  
Område: Strategi & Implementering - Sagsbeh: Sune Hjorth Bach

### Sagsfremstilling

Det nationale Videnscenter for Kystturisme (CKT) udpegede i 2012 Møns Klint som én af 20 turistdestinationer i Danmark med et særligt udviklingspotentiale inden for kystturismen. Udvalget for Økonomi, Planlægning og Udvikling besluttede den 7. november 2012, at bevilge 600.000 kr. i 2013 og 2014 til en fuldtidsmedarbejder til at styre projektet, som den eneste af de 20 destinationer.

Denne satsning har bl.a. betydet en langt grundigere inddragelse af de lokale turismeaktører og udarbejdelse en ambitiøs potentialeplan for Kystdestination Møns Klint. I samarbejde med Dansk Bygningsarv, har en bredt sammensat styregruppe udpeget de væsentligste fokuspunkter for kystturismen på Møn frem til 2022.

Det langsigtede mål i potentialeplanen er at fordoble turismeomsætningen på Møn fra 2012 til 2022. Potentialeplanen er vedlagt som bilag.

Visionen for Kystdestination Møns Klint er, at "Møn skal være kendt som kystdestinationen med Danmarks vildeste natur". Der er 4 overordnede indsatsområder, hvortil der er knyttet en række konkrete initiativer. De 4 overordnede indsatsområder er,

- Det fysiske miljø
- Kommunikation & markedsføring
- Oplevelseskoncept
- Overnatningskapacitet

Af konkrete initiativer i potentialeplanen kan nævnes,

- Fælles brandplatform og hjemmeside for Møn som kan udbygges til at dække hele kommunen.
- Møn som første Dark Sky Park i Skandinavien
- Oprettelse af Møns Klint Academy som tilbyder en række uddannelsesstilbud til alle turismeaktører
- Nye cykelruter og forbedret servicefaciliteter for cykelturismen på Møn (Cykelpuljeprojektet)
- Højne kvaliteten på Møns Bed & Breakfast steder og opførelse af et nyt feriecenter

Potentialeplanens konkrete initiativer er blevet til gennem en bred inddragelse af turismeaktørerne på Møn, og gennem en række analyser af Møns turismemæssige potentialer, styrker og svagheder.

Det er vigtigt at slå fast, at mange af initiativerne i potentialeplanen også rummer gevinster for turismevirksomheder uden for Møn. De erfaringer og modeller som potentialeplanen repræsenterer vil kunne implementeres andre steder i kommunen og dermed skabe en turismeudvikling, der kommer hele kommunen til gode. Fx vil gennemførelsen af et Møns Klint Academy være gavnligt for udviklingen af alle turismevirksomheder i kommunen. Opgaven er herefter at sikre en videre udfoldelse, implementering og forankring af potentialeplanens initiativer.

Potentialeplanen lægger op til implementering på flere niveauer. Udviklingsprojekter der initieres af kommunen og allerede foreslåede aktiviteter kan naturligt forankres i Vordingborg Destinationsudvikling A/S.

Siden opstarten i 2012, har Folketinget fulgt anbefalingerne i Vækstplan for dansk turisme ved at opdele organiseringen af turismeudviklingen i to nationale centrer (Vest og Øst). I Øst er Vordingborg Kommune allerede i gang med at arbejde for udviklingen af et Østersø +samarbejde med Lolland og Guldborgsund kommuner.

---

<b>Vordingborg Kommune</b> Kommunalbestyrelsen	Dato 30-10-2014	Side 12
---	--------------------	------------

Sideløbende er der igangsat en forsøgsordning for 10 nye turiststeder i DK, med udvidede dispensationsmuligheder for reglerne omkring bebyggelse inden for strandbeskyttelseslinjen eller kystzonen. Dette skal ses ud fra et politisk ønske om at fremme udvikling af overnatningskapaciteten inden for kystturismen.

**Bilag:**

1 Åben Potentialeplan for kystturismen på Møn 99527/14

**Indstilling**

Administrationen indstiller,

at potentialeplanen godkendes,

at potentialeplanens initiativer så vidt det er muligt indarbejdes i kommende kommunale planer og strategier.

**Beslutning i Erhvervsudvalget den 08-09-2014**

*Indstillingen anbefales.*

*Erhvervsudvalget anbefaler at en lignende potentialeplan udarbejdes for den øvrige del af kommunen.*

**Beslutning i Udvalget for Økonomi, Planlægning og Udvikling den 01-10-2014**

*Udvalget anbefaler administrationens indstilling.*

**Beslutning i Kommunalbestyrelsen den 30-10-2014**

Fraværende: Michael Larsen

*Indstillingen fra Udvalget for Økonomi, Planlægning og Udvikling tiltrådt.*

Potentialeplan for

KYSTDESTINATION

# MØNS KLINT

Udarbejdet af Dansk Bygningsarkiv  
Juni 2014

Videncenter for  
KYSTTURISME

DEN EUROPÆISKE UNION  
Den Europæiske Fond  
for Regionaludvikling  
Vi investerer i din fremtid



INITIATIV  
**DARK SKY PARK**

Møn ansøger om en International Dark Sky Park-certificering hos non-profit organisationen International Dark-Sky Association. Dermed bliver Møn den første Dark Sky destination i Skandinavien.

Initiativet spiller på fordelene ved netop *ikke* at være et tæt befolket område. Her er mørket et potentiale.

INITIATIV  
**MØNS KLINT ACADEMY**

Møns Klint Academy er et tilbud til de mønske turismeaktører om at få en uddannelse i at udvikle nye, innovative oplevelser med udgangspunkt i den ny strategi.

Møns Klint Academy skaber en fælles forståelse blandt turismeaktørerne af, hvilke oplevelser, der kan være med til at realisere strategien, samt bidrager til netværksdannelse og konsolidering.

INITIATIV  
**OPLEVELSESRUTER**

Med udgangspunkt i projekt 'Camønoen' skal der udvikles forskellige oplevelsesrutekoncepter til forskellige målgrupper og deres behov for enten oplevelse, læring eller indlevelse.

Projektet er allerede nået langt, idet Camønoen er blevet tildelt realiseringsmidler fra Realdania-kampagnen Stedet Tæller.

INITIATIV  
**CYKELRUTER**

Nye ruter, ensrettet skiltning, et samlet cykelservice- og formidlingskoncept samt kobling med tre sejlruter bidrager til at give den cyklende en oplevelse af en sammenhængende destination.

Projektet vil fremme Vordingborg Kommunes positions som førende cykeldestination i hjertet af Femern Bælt regionen.

INITIATIV  
**NYORD**

Nyord skal forsat styrke sin grønne, bæredygtige profil og formidlingen af sin unikke natur, og bruge det som afsæt for yderligere at udvikle tilbud til turisterne.

Nyord tilbyder en unik og fredfyldt naturoplevelse, og Kystdestination Møns Klint og Nyord vil kunne styrke hinanden i en fælles markedsføring.

## Dark Sky Park

### BESKRIVELSE AF INITIATIVET

Der er mørkt på Møn om natten, og nattemørket er et uudnyttet potentiale.

Det anbefales, at Møn ansøger om en International Dark Sky certificering hos non-profit organisationen International Dark-Sky Association, som arbejder for at bevare nattemørket og bekæmpe lysforurening, til glæde for stjernekyggere og alle levende væsners generelle sundhed.

En Dark Sky Park kan evt. placeres i Klinteskoven, da størstedelen af området er ejet af Naturstyrelsen, men resten af Møn og Vordingborg Kommune kan med fordel udvikle relaterede oplevelsesprodukter og markedsføring.

### INITIATIVETS STRATEGISKE EFFEKT

En Dark Sky Park giver Møn mulighed for at markedsføre sig som den første Dark Sky Park i Norden. Initiativet spiller godt sammen med visionen om Danmarks Vildeste Natur – nu også i kraft af himlen over Møn.

Der kan knyttes oplevelsesprodukter til initiativet, der både spiller på vilde og lærende oplevelser (nattevandringer, amatørastronomi) og oplevelser, der byder på stilhed og fordybelse (det æstetisk og kontemplativt tilfredsstillende i at betragte en nattehimmel fuld af stjerner) – i overensstemmelse med strategiens tre styrende principper.

CASE

GALLOWAY FOREST PARK, SKOTLAND

Galloway Forest Park har United Kingdoms første Dark Sky Park.

Der findes en række Dark Sky 'information points' i parkens besøgscenter, samt en række af særligt markerede steder ude i parken, som hjælper den besøgende med at identificere de stjerner og planeter, som kan ses fra det pågældende sted. Desuden arrangeres forskellige typer af Dark Sky events og guidede ture.

Læs mere på [http://scotland.forestry.gov.uk/images/pdf/rec\\_pdfs/DarkSkiesLeaflet.pdf](http://scotland.forestry.gov.uk/images/pdf/rec_pdfs/DarkSkiesLeaflet.pdf)



## Appendix H

### Dark Sky News

**T**Ø aviser er udgivet i forbindelse med Dark Sky Møn og Nyord. Avisen som blev udgivet i 2015 er genoptrykt og udsendt igen i 2016. Det er planen at der udkommer en ny opdateret Dark Sky News i 2017.



## Oplev natten på Møn - stjerner, måne og mælkevej

For længe siden, under Mælkevejens evige cirklen over nattehimmelen, blev Møns hvide kridtklipper dannet. 70 millioner år senere er det hvide kridt og den strålende Mælkevej stadig synlig på Møn.

Mælkevejen har vi alle hørt om, men hvor mange har set den rigtige Mælkevej? På grund af lysforurening er Mælkevejen fra de fleste steder i Danmark og den vestlige verden i det hele

taget, blot en skygge af sig selv. Fra Møn og Nyord ses Mælkevejen stadig som det store lysende bånd af stjerner, der i sensommernætterne og efterårsaftenerne strækker sig fra horisont til horisont.

Mælkevejen har altid været synlig fra Jorden, da det er den galakse som Jorden og Solen er født i og tilhører. Dinosaurerne, som levede da kridtet, der udgør Møns fundament, blev dannet, havde en

lige så klar og strålende Mælkevej, som vi i dag stadig kan se fra Møn og Nyord.



Mælkevejen set fra Møn i april, foto: Tom Axelsen

### Verdens bedste historiebog ligger lige over os

Stjernehimlen over os er ikke bare en masse hvide prikker på en sort baggrund. Stjernehimlen er en fantastisk historiebog med saga, myter og legender, som er en forankret del af vores identitet og kultur. I det gamle Grækenland for ca. 2000 år siden blev mønstre af stjerner opkaldt efter deres guder og sagnskikkelser. Det er dem, vi i dag bruger, krydret med oldgamle babylonske, indianske og arabiske opfattelser af himlen over os.

## Zeus, Mælkevejen og gudindens bryst

Zeus var den øverste gud, som sad på sin trone højt oppe på Olympen. Han var gift med gudinden Hera, med hvem han havde flere børn. Zeus havde en stor interesse for menneskenes færd og greb ofte ind i deres skæbne. Især skønne kvinder kunne han ikke lade være med at besøge og disse eventyr har sikret os nøvrehistorier af rang, som har haft stor betydning for os alle fx.

Zeus var en skortejæger, og en gang fik han øje på den unge smukke Alkmene fra Mykene. Han forvandlede sig til en stor, flot svane, fløj ned til hende og de dyrkede elskovens sødme. Ni måneder senere fødte Alkmene dronkebarnet Herkules, der var halvt menneske og halvt gud.

For at sikre at barnet blev opfostret med gudindemælk, fik Zeus hjælp af gudernes

budbringer, Hermes, der hver nat, når Hera sov, fløj barnet Herkules op til Heras bryst. Denne mission gik fint i mange nætter, og Herkules blev stærkere og stærkere, men en nat gik det galt. Hera vågnede og blev stikstøvet over Zeus' utroskab, men mest over at han lod et halvt menneskebarn få mælk fra hendes bryst. Hera flædede barnet væk fra sit bryst, og ud i himmelhvalvingen sprojtede en fed stråle gudindemælk.

Den dag i dag kan vi se, at historien er sand, da en fed, bred, hvid stribe; Mælkevejen "Galaxy", løber fra stjernebilledet Ørnen, til Svanen over Cassiopeia, til Perseus og ned gennem Kuskien.

Herkules blev forresten noget af en kraftkarl og mange eventyr ventede på ham.

Dark Sky Møn og Nyord er et af de potentialer, der fremhæves i Dansk Bygningsarvs Regionale Plan for Kystbesiddelse Møns Klint. Du kan følge arbejdet med Dark Sky Møn på Facebook. Og #darkskymoem. For uddybende information kontakt venligst: Ole Eskling, tlf.: 22 22 33 75 eller Tom Axelsen, tlf.: 50 54 33 68. <http://lysforurening.wordpress.com/> <http://www.darksky.org/international-dark-sky-places/about-ids-places> <http://www.oplevnatten.dk/> <http://grib-stjerne.dk/>

## Hvad er Dark Sky?

Vi taler ustandseligt om dette udtryk i forbindelse med Dark Sky Park Møn og Nyord, men hvad betyder 'Dark Sky' egentligt?

Dark Sky er et amerikansk begreb, som beskriver en nattehimmel med ganske lidt eller ingen lysforurening, altså en mørk nattehimmel.

En sådan nattehimmel er karakteriseret ved, at stjernerne ses i tusindtal, ligesom Mælkevejen, der er et bredt lysende bånd af svagere stjerner og komplekse strukturer. Begrebet stammer oprindeligt fra de amerikanske amatørastrofysikere som i deres jagt efter at se mest muligt i deres teleskoper, har søgt længere og længere væk fra lysforureningen i de amerikanske storbyer på jagt efter Dark Skies.

International Dark Sky Association har med deres Dark Sky Community og Dark Sky Park taget Dark Sky begrebet et skridt videre. Fra at være noget som entusiaster opsøger til nu at omfatte naturområder og samfund, som gør en aktiv og dokumenteret indsats for at bevare deres mørke nattehimmel. Så alle forsæt kan have glæde af udsigten til nattehimmels stjernevrimmel. Den indsats, som International Dark Sky Association kræver dokumenteret, indebærer, at lysinstallationerne i området forbedres, så de sender lyset derhen, hvor lyset skal bruges - normalt på jorden - i stedet for at sende lyset ud i alle retninger. Lyskildernes styrke tilpasses også, så de ikke er overdrevent kraftige, men giver lys nok til, at man kan færdes sikkert.

En anden del af indsatsen drejer sig om information. Både til den fastboende befolkning, men også til de gæster som besøger området. Informationen

kan gives som brochurer, plancher, websider og / eller som stjerneskiggearrangementer med guider og teleskoper.

### Meget mere end stjerner

En Dark Sky Park eller Community handler om andet end blot at bevare udsigten til stjernerne. Det handler også om at bruge energien og dermed penge og CO2 med omtanke. Bliver f.eks. halvdelen af lyset sendt til himmels, så bliver der brugt dobbelt så meget energi som nødvendigt.

At bevare udsigten til stjernerne er også at bevare udsigten til vores kulturelle baggrund. Den mørke nat, stjernerne og månen er dybt integreret i vores sproglige kultur, vores kunsthåndværk, malerier, poesi og så videre. Ved at bevare udsigten til stjernerne, bevarer vi også en forbindelse til vores kultur. En forbindelse som strækker sig hele vejen tilbage i tiden til før den tidligste stenalder.

Naturen og mennesket har brug for mørke, rigtigt nattemørke. Det er et faktum, som bliver mere og mere åbenbart i disse år, hvor forskning afdækker mulige sammenhænge mellem lysforurening og de livsstilssygdomme, vi er belastet med i den vestlige verden. Naturen, fra insekterne, over fuglene til de store havskildpadder har brug for nattemørket for at hvile og formere sig. Ved at bevare nattemørket i fuglebeskyttelsesområder og andre beskyttede naturområder er vi med til at sikre at blandt andet trækfugle får den nødvendige hvile, så de kan klare det videre træk.



Forår - 21. marts kl. 23



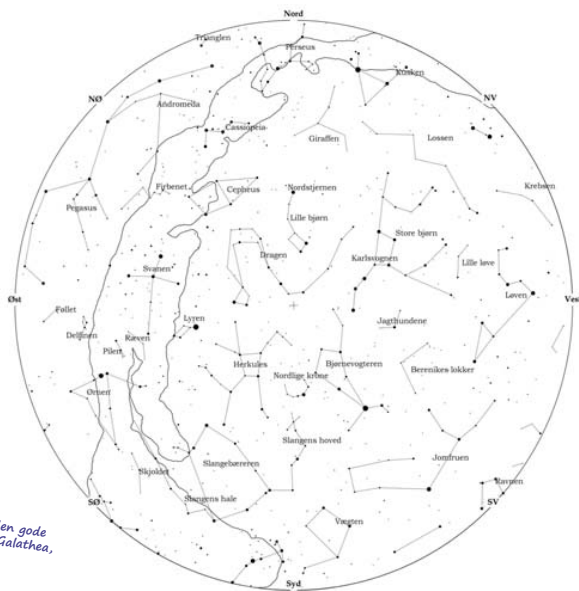
Se stjernehimlen gen  
download app'en: SK  
THE UNIVERSE SUI

Vidste du, at Immanuel Kant, ty  
citat:  
"Der er to ting, der til evighed  
over mig og de morlaske love i

**Sådan bruger du stjernekortene**

Hvert stjernekort viser årstidens stjernehimmel over Mon og Nyord, men på et bestemt tidspunkt. Næmlig ved sommer- og vintersolhverv og ved forårs- og efterårsjævndøgn. Alle fir  
For at bruge stjernekortene andre dage, lægger du en time til for hver to uger, du er for datoen eller trækker en time fra for hver to uger, du er efter. Ved forårs- og efterårsjævndøgn skal  
Når du skal finde rundt på stjernehimlen med stjernekortene, så vend dit ansigt mod et af verdenshjørnerne, som er markeret på kanten af kortene: syd, øst, nord eller vest. Hold kortet  
Zenit er markeret med et kryds midt på kortet. Vil du vide mere om stjernekort? Klik ind på <http://www.heavens-above.com>.  
God fornøjelse!

Sommer - 21. juni kl.  
23, sommertid



**Himlen over  
som en kæmp  
biograf**

Der kører en ny forestill  
eneste nat – og der er pl  
et stort udbud af skiftende  
vejrsmæssige dramaer, de sm  
nærmest surrealistiske farve  
kedelige farveløse helafersf  
kortfilm. Tager man det lang  
ren, eller helt ud i universet,  
utrolige lysfænomener, stjer  
man på de helt små og nære  
rende former og farver i is- c  
lysbrydning er med til at fre  
lysfænomener. Nogle gange  
synes, at man har set før, an  
stjerner på lærredet, og man  
betaget.

Jesper Grønne

Vidste du, at navnet på den gode  
danske ekspeditions skib, Galathea,  
betyder mælkehvide?

Efterår - 21. september  
kl. 23, sommertid

nem din tablet eller iPad,  
YVIEW® FREE - EXPLORE  
PORT

*isk filosof, har skrevet dette  
vil forundre mig. Stjernehimlen  
mit indre"*

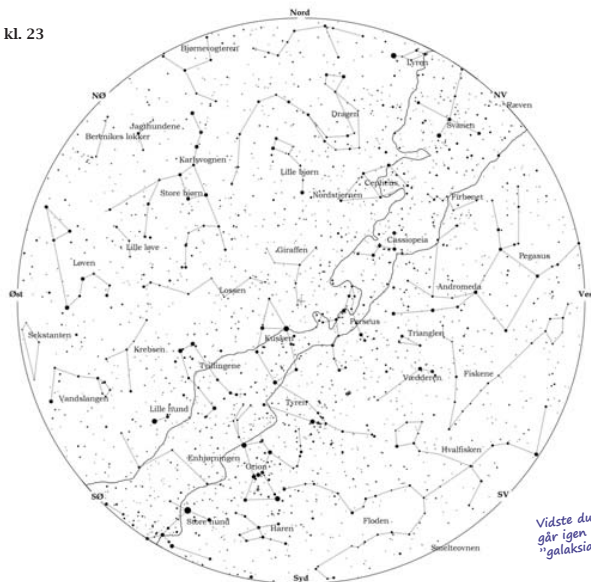


re kort viser, hvordan stjernehimlen ser ud den pågældende dag kl. 23. Det er ikke nødvendigt at være ude præcis kl. 23, men inden for en time før og efter kl. 23 er bedst. l du huske at kompensere for evt. sommertid. et, så det verdenshjørne, du kigger imod, vender nedad. Stjernerkortet svarer nu til stjernehimlen i den pågældende retning, fra horisonten til zenit, punktet lodret over dit hoved.

Vinter - 21. december kl. 23

Danmark er  
pestor gratis

g hver eneste dag og hver  
ads til alle. På "plakaten"  
forestillinger, fx de store  
ukkeste romantiske scener,  
strålende kunstværker, de  
iln og små forunderlige  
e kig ud gennem atmosfæ-  
åbenbarer naturen sig med  
netåger og galakser. Kigger  
ting, findes der fascine-  
g snekrystallerne, der med  
mbringe atmosfæriske  
kører der B-film, som man  
dre gange er de helt store  
bliver både overrasket og



*Vidste du, at navnet mælkevejen  
går igen i alle europæiske sprog:  
"galaksia"?*



#### TIP: Stress af med garanti

Læg dig ud i din have/på terrassen i aften med en liggestol, en sovepose og måske en hovedpude - nyd freden og roen og betragt stjernerne. "Denne oplevelse har vi gennem flere år tilbudt vore gæster på Tiendegården", siger Susanne Nøhr og fortsætter: "Vi har liggestole og soveposer, der kan klare ned til minus 15 grader. Selvom det er en simpel løsning, når det handler om "stjernetag", så er det en unik og sjov oplevelse for de fleste af vore gæster."

## Lokale B&B viser vej til stjernerne

Flere 'Bed&Breakfast'-steder på Møn og Nyord er i gang med at gøre kigget til stjernehimlen klarere. Virksomheder kan optjene stjernepoint alt efter, hvor stor en indsats, de yder.

Den mørke nat på Møn og Nyord gør det til en stor naturoplevelse at være ude under en stjernefyldt nattehimmel. Sanserne skærpes, og man lægger mærke til de lyde og dufte, der fylder natten. For at fremme gæsterens oplevelse, kan overnatningssteder på Møn og Nyord optimere beliggenhederne. Fx ved at ændre deres udendørsbelysning, så den ikke generer udsynet eller ødelægger oplevelsen af mørket. Flere B&B-virksomheder er allerede

ved at forbedre rammerne for uforstyrret mørke. Og overnatningssteder kan ansøge om en lokal 'Dark Sky'-certificering, alt efter hvor meget de gør for, at deres gæster kan opleve den mørke nat og stjernehimlen fra overnatningsstedet. Målet er, at gæsterne får en så stærk oplevelse, at de vender tilbage. B&B-stederne kan maksimalt få 5 stjerner. En nøje beskrivelse af de enkelte lokale krav til stjerner fås på hjemmesiden [www.oplevelsennatten.dk](http://www.oplevelsennatten.dk).

#### Brug pæren og spar penge

Mange har en udendørslampe, som "bare" sender en masse lys ud, uden at det lys er noget bestemt sted hen. Lyset bliver derfor ofte noget, der irriterer øjet og udsender en masse spildlys. Ved at vælge den rigtige lampe eller den rigtige pære kan man sende lyset i den retning, hvor der er brug for det. Det kan for det meste ændres for ganske få kroner og penge er til tjent hurtigt hjem igen med den el-besparelse, der følger med.

#### Eksempler:

- 1) En lampe med en 40W's pære, der er tændt hver nat, skiftet til en 1,4W's 'Dark Sky'-pære er tjent hjem på et halvt år.
- 2) Hvis et overnatningssted, fx et B&B udskifter: 1) 12 udendørslamper til 'Dark Sky'-pærer, 2) lyset i køkkenet til LED-pærer, 3) alle pærer på værelser til LED-pærer, til en samlet investering på 6900 kr., vil den årlige besparelse løbe op i 5900 kr. SEAS-NVE yder et tilskud på 644 kr. Investeringen vil altså være tjent hjem på omkring 1,1 år.



## Dark Sky på Tohøjgaard

Jeg er meget glad for lyskæder og små finurlige arrangementer med lys i min have - ikke kun til jul. Så da jeg for 7 år siden købte Tohøjgaard med det formål at åbne et Bed & Breakfast, hængte jeg nogle af mine medbragte lyskæder op i udestuer og omkring terrasseområder. Men én af de første gæster, jeg havde på besøg, kommenterede 'lysshowet' nogenlunde sådan her: "Det virker forstyrrende! Hér har man lyst til at sidde og kigge uforstyrret ud over Østersøen, iagttage skibene, se havets farve ændre sig fra solopgang til natten sænker sig, og følge stjernerne bryde frem på himlen i en kolloidal vrimmel, som slet ikke kan opleves i byerne. Du må ikke ødelægge den oplevelse med alt muligt fridder".

Det tog jeg fuldstændig til efterretning, og siden har Tohøjgaard Bed & Breakfast været præget af så lidt udendørs lys som muligt: et par lamper til at markere parkeringsområdet og indgangsdørene, det

er alt. Vil man sidde i den store have om natten, tager man en lommelygte med til at finde vej.

Derfor er initiativet med at gøre Møn og Nyord til et 'Dark Sky'-område også helt rigtigt. Og mine naboer i landsbyen Hjelme er helt enige og hilser projektet velkommen. Vi vil bevare vores mørke nat herude på Vestmøn, og Tohøjgaard er klar til at blive lokalt certificeret som 'Dark Sky'-overnatningssted i klasse 5.

Christine,  
Indehaver af Tohøjgaard Bed & Breakfast



Foto: Frank Steinmann

## Lyse idéer til Dark Sky

El-firmaet Domiciel er tændt på ideen om en mørk nattehimmel på Møn og giver gode råd, når det gælder om at skabe lys, der ikke forurener en klar stjernehimmel.

Virksomhedens afdeling i Stege på Møn, er Jens Grønager daglig leder. Jens har i mange år været aktiv med outdoor- og spejderliv på Møn, og han er begejstret for ideen om "Dark Sky Møn": "Jeg synes, det er et utrolig spændende projekt og ved at arbejde intelligent med belysning, får vi både nattehimmen at se, pæren udendørs belysning, der ikke blænder, og samtidig sparer vi penge." I butikken på Sukkerfabrikken har Domiciel et stort udvalg af "Dark Sky"-pæ-

rer, og Jens er altid klar til at komme med råd og vejledning. "De fleste investeringer vil være tjent hjem efter et til to år. Hvis man også laver en gennemgang af den indvendige belysning, vil der være endnu flere penge at spare," siger Jens Grønager.

Domiciel er ejet af Jan Juhl Von Hahn, og Jan glæder sig over projektet, som har til mål at certificere Møn og Nyord som 'Dark Sky Park'. "Projektet viser, hvordan at en fremsy-

net kommune, erhvervsvirksomheder og turistrelateret projekt kan skabe en bæredygtig vækst, og i øvrigt elsker jeg at se stjernerne lyse på himlen," siger Jan Juhl Von Hahn.

I Vordingborg Kommune glæder man sig over, at det også er lykkedes at integrere erhvervslivet. "Vi er glade for at bakke op om ideen og ser gode muligheder for offentligt-privat samarbejde," siger borgmester, Knud Larsen.

Jens Grønager fra Domiciel i Stege har allerede deltaget i flere møder med ildsjælene bag og har flere belysningsforslag, der tilgodeser nattehimmen og alligevel giver lys.

"Vi er meget interesserede i at være en del af projektet og synes, det er et fantastisk initiativ, at der arbejdes for at bevare den mørke nattehimmel," slutter han.

Læs mere på [www.domiciel.dk](http://www.domiciel.dk).

## Natten på Møn

- et essay om en fantastisk oplevelse

Ude i natten, med lukkede øjne, oplever jeg verden på en helt ny måde. Vinden blæser omkring mig, suser gennem træerne, svinger sig op mod den mørke himmel og ud over Østersøen. Bølgerne bruser mod stranden, havet ånder og lever. Jeg flyver med vinden, bliver større og større, opløses i luften og bliver en sky. Jeg ruller med bølgerne, trækker vejret dybt og roligt og finder fred.

Det synes som en evighed til jeg pludseligt hører en stemme, som henter mig tilbage til jorden. Jeg åbner øjnene og bliver lille igen, bare et menneske som sidder på en stol, ved siden af andre mennesker ude på engen, hvor vinden puster gennem natten.

Sikke en vidunderlig oplevelse! Hvorfor har jeg aldrig gjort det før? Skal man virkelig køre hele vejen til Østmon for at kunne opleve natten på den måde? Det skulle jeg åbenbart, fordi i byen med alt sit lys og alle sine formøjelser havde jeg aldrig sat mig ned på en stol ude i mørket for at lukke øjnene og blive opmærksom på natten. Men her, hvor natten er virkelig mørk og stille, der lykkedes det - med hjælp af instruktørens rolige

vejledning, varmet af en dejlig aftensmad samt the og kage, og fyldt med glæde og fællesskabssans efter sangerens dejlige musik.

Beriget vender jeg tilbage til gården, hvor det nu er tid at holde øjnene åbne og kigge på en udsigt af fantastiske fotografier - Møn om natten, med klinten i utrolige farver, stjerner som drejer sig omkring fyrruset, mælkevejen og meget andet.

Himlen er for overskyet i nat til at kigge på stjernerne, men astronomen forklarer en masse spændende ting om observation af nattehimmen, og hvordan man opnår vidunderlige effekter med kameraet natten - en helt ny kilde til inspiration! Da jeg endelig går i seng, hører jeg vinden puste, og jeg flyer igen hen over den mørke Østersø i mine drømme.

Claudia Ziehm,

Claudia Ziehm deltog i forbindelse med opstarten af Projekt Dark Sky i arrangementet 'Oplev Natten' på Bakkegården den 12.10.2013. Hun kommer fra München og har valgt Bakkegården som refugium for at skrive en fantasy bog.



## Half the Camp is After Dark

På Møns Klint Resort har man på campingpladsen udnævnt et område som Dark Sky Area, hvor campister kan få den ultimative oplevelse af stjernehimlen i klart vejr. Udover et stjernekort får gæsten, der bor i Dark Sky Area, udleveret et prospekt om stjernehimlen netop nu. Møns Klint Resort er den første campingplads i Skandinavien med et Dark Sky Area.

## Vordingborg Kommune bakker op om stjernehimlen

Lokal certificering af mørke overnatningssteder er påbegyndt. Med opbakning fra Markedsførings- og udviklingspuljen i Vordingborg Kommune i juni, er det nu lykkedes at igangsætte den lokale certificering af de mørke overnatningssteder. Certificeringen er en del af den internationale certificering, der er det endelige mål. Men før

dette kan realiseres, skal der igangsættes lokale aktiviteter, og det er netop det arbejde, der nu er påbegyndt.



## Den administrative gruppe bag Dark Sky News

Ole Eskling, Møns Klint Resort  
Susanne Nøhr, Tiendegården  
Tom Axelsen, Formand for Astronomisk forening for Sydsjælland  
Jens Grønager, Domiciel  
Tine Vinther Clausen, Kystturismeprojektet, Vordingborg Kommune.  
Dark Sky News er trykt i 5000 eksemplarer, finansieret af Vordingborg Kommune.

# Dark Sky News

2015/2016

#darkskymøn/#darkskymoer

Dark Sky Møn



## LIVET PÅ KANTEN AF KLINTEN

Kampen for mørket mellem klint, hav og himmelrum. Dark Sky handler om at bevare nattehimmelen uspolet



Foto: Thomas Ix

Den tætspakede stjernehimmel over Møn og Nyord er enestående i Østdanmark. Derfor har en gruppe af lokale ildsjæle startet arbejdet med at etablere verdens første "International Dark Sky Park" og "International Dark Sky Community" her. I en Dark Sky Park er nattemørket beskyttet mod lokal lysforurening, så du oplever det bedste og klareste udsyn til stjernehimmelen.

Dark Sky over Møn og Nyord er en totaloplevelse for alle sanser, alle aldre og årstider. En sensationsmætet søjle af lys som et bredt mælkehvitt blødt af

lys, som strækker sig over hele himlen og forsvinder bag Østersøens horisont, fyldt af hvirvende stjerneskyer og søte støvskyer ude mellem stjernerne. I augusts stille og lune nætter gennemskæres Mælkevejen tit af stjerneskud. Efteråret giver fortsat udsigt til Mælkevejen, men i nordøst kryber Mælkevejens nabo, Andromeda-galaksen, op på himlen, som en lille taget sky. Selvom den er 2,4 millioner lysår borte, er den dog nem at se med det blotte øje på den mørke himmel over Møn og Nyord. I december bliver de længste nætter lyst op af fyrværkeret fra

de mange stjerneskud. Som tilskuer til stjernehimmels evigt foranderlige show får du indblik i mørkets magi, som vi håber, at du sammen med os - de lokale - vil give videre til næste generation. Læs mere her i avisen om, hvad vi gør for passe på nattehimmelen og skabe gode oplevelser, der handler om og foregår i det dyrebare mørke.

Den korteste dag giver den længste nat!  
[www.grib-stjerneme.dk](http://www.grib-stjerneme.dk)



Der Starnenrhimmel über Møn und Nyord ist einzigartig in Ost-Dänemark. Daher wird jetzt daran gearbeitet hier den ersten "Internationalen Dark Sky Park" und eine "International Dark Sky Community" zu etablieren. In einem Dark Sky Park wird der Nachthimmel gegen lokale Lichtverschmutzung geschützt, damit Sie den besten und klarsten Starnenrhimmel erleben können.

<http://www.visitmoen.de>



The clear and densely packed starry sky above Møn and Nyord is unique in eastern Denmark. That is why the work of establishing the first Nordic "International Dark Sky Community" has begun. In a Dark Sky Park the darkness of the night is protected from local light pollution in order for you to experience the best and clearest view of the starry sky.

<http://www.visitmoen.com/en/visitmoen/dark-sky-above-moen-and-nyord>

## Liv og død i Dark Sky Park

Døde dinosaurer giver nyt liv til historien om livet på kanten

På kanten af klinten findes døren til den store fortælling om, hvad en forrykket balance i naturen kan få af katastrofiske konsekvenser for livet på jorden: Geocenter Møns Klint. Geocentret ligger i Klinteskoven, et stykke levende og foranderlig natur, hvor gæsterne må trods varsomt for ikke at bringe sig i fare. Mørket i skoven efter solnedgang og den enestående natur med historien om Danmarks fødsel, om tiden gang, om liv og død, er basis for at gøre denne østligste del af Møn til Dark Sky Park.

Når klinten eroderer, kommer der 70 millioner år gamle fossiler ud af jorden, som vidner om, at menneskelivet blot er en parentes i jordens historie, og minder os om, at fortidens kæmper - som dinosaurer - kan blive fremtidens fossiler. Det er fantastisk - og lidt skræmmende - at stå med resterne af et forfædteplant og dyr på Høje Møn. I det store perspektiv bliver tanker om menneskets og din egen skæbne et spændende kapitel i den store verdenshistorie.

Mod dinosaurerne og se skæbnen i øjnene!  
[www.moensklint.dk](http://www.moensklint.dk)



Foto: Thomas Ix

## Få en ud-af-byen-oplevelse i Copenhagen Countryside

Dark Sky Møn ligger lige på kanten af storbyen



Trafikken går ikke kun én vej. Strømmen mod storbyens hektiske liv er ved at vende. En ny tendens har meldt sig: en tendens, der handler om enkelhed og nærtid. Lige uden for København ligger et helt andet land, en anden verden helt tæt på. Copenhagen Countryside kalder på dig.

Tag turen helt ud på landet, til det, hvor du kan opleve nattehimmelen uforsværet, hvor klagerne vender og løser græsser. Med sine jordnære jordbrug, ligefremme venlighed, forbløffende skønhed, historiske fortællinger og levende herregårde. Her gør livskvaliteten om kap med de innovative ildsjæle,

der dyrker deres passion for alt lige fra de økologiske grøntsager til kunsten, den alternative energi, nattemørket og de døde dinosaurer.

Du skal ikke sidde i lange køer for at komme ud til de helt specielle og nærværende oplevelser, for her er god plads til at være sig selv, højt til himmelen og god tid til dig. Følelsen af frihed er næsten, som når man efter en lang vinter, slipper køerne løs på marken.

Skal du også ud på græs?

[www.copenhagencountryside.dk](http://www.copenhagencountryside.dk)

# Lyset og mørket ligger i blodet

Forbundet med naturen gennem generationer

Møns Klint Resort og Camping er en del af Klintholm Gods, der også drives af familien Skavenius i 7 generationer siden 1798. Camping Møns Klint blev anlagt omkring 1952, og ligger i den spændende natur på kanten til den fredede Klinteåskov.

Her møder du Ole Eriding, manager af Møns Klint Resort og campingpladsen, hvis familie også har levet med den vilde mønske natur inde under huden gennem generationer. Efter at have tilbragt en del af sit liv uden for Møn, på de syv verdenshave, blev længslen efter fodavnet Ole tilbage, hvor han overtog

driften af campingpladsen efter sine forældre. Naturen går i blodet på én og skaber en lekkende kolden, såsom det med Oles egne ord "ikke skal en skid" på Møn. Det er netop kvaliteten ved Danmarks vildeste natur!

Reen og fordybelsen er Møns største guld, og det bliver sat på spidsen i fyrhytten, som Møns Klint Resort også lejer ud. Klintholm rygs gamle udkigspost, hvor fyrmestre, kaptajner og officerer fra flåden sad og registrerede skibe under den kolde krig, allerværst på kanten af klinten med Østersøen som eneste udsigt. I dag det perfekte

sceneri for romantiske parophold med uledens badkar og bobler i champagneglassene. Her er ingen mobildekning eller forstyrrende lys i træsket, så verden uden for kan ikke komme i vejen for det tætte nærvær.

Møn har gennem tidene været et rejsemål berømt af kunstnere og andre passionerede sjæle. På campingpladsen møder du også passionen: Oles for heste, lyset og mørket på Møn, Saschas for fossiler og løb i landskabet, Kens for fisk og alle de andre. De deler gerne deres glæde med gæsterne, om det er på fisketur i mørket, ved fortællinger

om Klintholm Gods og Møns historie eller nattehimmels mytologi.

Kærligheden til Møn og naturen i blodet forbinder de "gamle" indfødte med de nye tilflyttere, de passionerede medarbejdere på campingpladsen med gæsterne. Du kan også blive en del af familien!

Bliv tændt!

[www.derskerikkeenskit.dk](http://www.derskerikkeenskit.dk)  
[www.moensklintresort.dk](http://www.moensklintresort.dk)



Foto: Thomas Is

## Panorama-view og familie-harmoni

Velvære for den enkelte og samvær for hele familien

På slægtsgården Tiendegaarden er der, ud over autentisk familiehistorie igen, mere 100 år, også moderne bærger og ferskeligheder med panorama-svindler, der giver sin udsigt til Heje Møn og himlen. Stuehuset fra 1916 er i Jugendstil, og blev bygget af ejeren Susanne Nøhns olddefar, som et beche hjem til hans familie end der, hvor hans mor omkom af tuberkulose. God glæde til alle, højt til loftet og til himlen er røgløsende på den gamle gård.

Ved Tiendegaarden ligger Cyclus Klinik, hvor freden og udsigten til den mænske natur i kombination med Beira Riises massage og afspændingsteknikker får stress og jag til at forsvinde som dug for solen. Ro og fordybelse finder du også, når du ligger i marken og kigger på stjerner, udfyldt med Sussannes liggestole og

tæpper. Med den gratis app SkyView® på din smart phone finder du let frem til stjernernes navne og placeringer.

Frisk luft i langerne, sundt indklima og fordybende oplevelsessture fra Tiendegaarden ved solnedgang og måneskin giver luft i hverdagen til at finde dig selv - og dine kære - under Dark Sky Møn.

Træk vejret dybt og ånd ud!

[www.tiendegaarden.dk](http://www.tiendegaarden.dk)  
[www.cyclus-klinik.dk](http://www.cyclus-klinik.dk)



Foto: Thomas Is



## Golf med stjernesked – kun for sjov

Sjov, leg og balancetræning

Golf er for alle, og hvis du er mere til bygge og frokost med din kæreste, vennerne eller familien, end til at konkurrere, er kaffi med stjernesked lige i plet. Koffi er en blanding af kaffe og gulf, kun for sjov, og stærkt vanddamrende under den smukke danske himmel, der spejler sig i Noret og vandet omkring øen.

Møn Golfcenter ejes af pro-træner Richard Frances, og hans hustru Claire, samt det lokale par Steen og Gitte Nohr Andersen. Richard er klar til at undervise jer, før I slippes fri på egen hånd på krolfsønnen med de 12 huller ved Stege Nor. Semrington er uforfælsk, så familie og venner kan more sig sammen, med en

leg for alle aldre. Bagefter bygger øjerne, de to familier, om jer i Golf Caféen, hvor der er stjerneskedsgaranti for jer, der besøger Dark Sky Møn.

Om du er vinder af spillet eller "bare" har fået mere ro, fokus og bedre balance undervæjs på den naturskønne vej gennem krolfbanen, kan du slutte legen af med at spise et Dark Sky Stjernesked. En klassisk dansk frokost-arrangement, en nostalgisk stjernestund! For uden mad og drikke duer bane-helten ikke...

Den, der siger golf, når langt!

[www.moengolfcenter.dk](http://www.moengolfcenter.dk)



Dark Sky über Møn und Nyord ist ein Totalerlebnis für alle Sinne, alle Alter und alle Jahreszeiten. In einer Spätsommernacht auf Møn und Nyord sieht man die Milchstrasse wie ein milchweißes Lichtband, das sich über den ganzen Himmel erstreckt und hinter dem Horizont über der Ostsee verschwindet, gefüllt von wirbelnden Sternenschwärmen und schwarzen Staubwollen zwischen den Sternen. In den warmen, stillen Augustnächten wird die Milchstrasse häufig von Sternschnuppen durchschritten. Im Herbst schiebt sich der Nachbar der Milchstrasse, die Andromeda Galaxie heran, als kleine, neblige Wolke. Obwohl 2,4 Mio. Lichtjahre entfernt, ist sie mit bloßem Auge zu sehen, am dunkleren Himmel über Møn und Nyord. Im Dezember werden die langen Nächte von echten Sternschnuppen Feuerwerken erleuchtet. Lesen Sie mehr über den ersten Dark Sky Park und Community auf [grb-stjerne.dk](http://grb-stjerne.dk).

Dark Sky above Møn and Nyord is an experience for all senses, all ages and during all seasons of the year. On a late summer's night on Møn and Nyord, you can observe the Milky Way as a broad, whitish band of light stretching across the sky which disappears in the Baltic horizon, full of swirling star clouds and nebulae up between the stars. In the quiet and warm nights of August, many a shooting star can be observed crossing the Milky Way. In autumn, the Milky Way can still be seen, but its neighbor, the Andromeda galaxy, appears in the northeast as a tiny foggy cloud. Although it is 2.4 million light-years away, it is still easy to spot on the dark sky over Møn and Nyord. In December, the long nights are lit up by a fireworks display of many stars. A group of local enthusiasts are thus working to establish Møn and Nyord as Scandinavia's first Dark Sky Park and Community. Read more at [www.grb-stjerne.dk](http://www.grb-stjerne.dk).

## Solnedgang, fuldmåne, fyr

En magisk vandring på Møn

Af Claudia Ziehm

Livets bedste oplevelser kommer tit spontant, er gratis, og giver de mest vidunderlige minder.

Der skete for mig en sommeraften sidste år. Min veninde og jeg havde spist dejlig aftensmad på Bakkegaard Gæstgiveri Møns Klint. Så kunne vi jo lige nå at se solnedgangen fra Hovbølle, sagde hun! På møns vandrestiererne og ad gennem Børsene, så var vi i skoven ved skumringstid. Under store træer gik vi forbi Hvide Bjerg og op ad frodige bakker, og pludseligt åbnede himlen sig for os: vi stod på toppen af Løngsjøerg, med udsigt over lilla hav og faldende marker. Og helt ude mod nordvest så vi solens sidste glød bryde sig over Stege Bugt og Mørbrøen. At rejse os fra vores udsigtshank var næsten umuligt!

Men vi havde besluttet os for at tage hele pakken: efter solens røde lys skulle vi nyde månens hvide glans - på øens hvideste plet, Møns Klint. Ad den kuperede landevej vandrede vi tilbage gen-

nem Børsene, mens stjernerne begyndte at lyse op, og videre ind i Klinte-skoven. Fuldmånen var stilet op, og der var lige lyst nok under bogslovet, til at vi kunne gå ned ad Gønyg Fald trappen - langsomt, for at være forsigtige, men også for at nyde hvert eneste skridt, for klintens forvredne spidser så endnu mere glædelige ud i månens lys. På stranden var der tid til at spise nødder og lytte til bølgerne, hvis hvide kamme kom rullende ind mod os. Og så gik vi glade mod syd, mellem det brusende hav og den stejle klint, så utrykkelig og herskabelig. Det var som at vandre i et sort-hvidt fotografi: klintens blege knud lyste i månenskinnet, pyntet med mørke klatter og bånd af flint.

Til sidst blev klinten til skov, og vi nåede stranden ved Møns Fyr, hvor nogle fåkere stod i vandet, de første mennesker vi så efter flere timers ensomhed. Op ad stien og videre på kanten, til vi blev mødt af nattens sidste farvespil: den orange stråle fra Møns Fyr, som vandrede

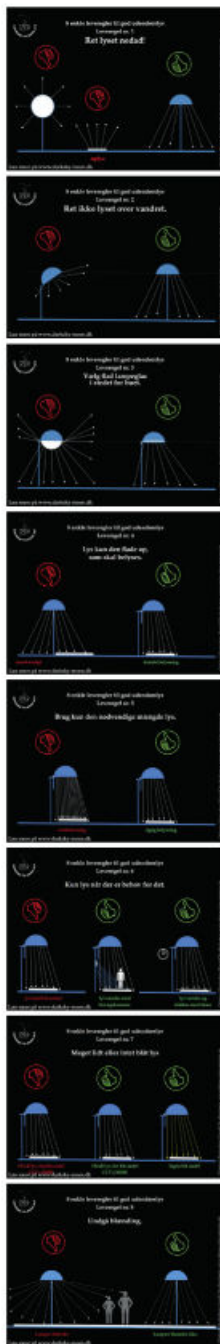
rundt og rundt over mørk og hav. Oppe i tårnet drejede lanternen sig som en glødende diamant, og igen blev det svært at ånde sig løs.

De sidste kilometer hjem var mørke - dejligt mørke, fordi vi så de mest fantastiske farver for vores indre øje.

Claudia Ziehm er flyttet fra München til Møn for at skrive en fantasy roman. Under sit kunstnernavn Carmen Weland blogger hun om sine oplevelser.

[www.inselsaetiz.wordpress.com](http://www.inselsaetiz.wordpress.com)





#darkskymøn/#darkskymoer

Dark Sky Møn



## "Grønt" lys er godt for Dark Sky

- og for økonomien

I forbindelse med at få gjort Møns Klint Camping godkendt til "Dark Sky" certificering har elfirmaet DOMICIEL lavet en energioptimeringsplan for al udendørsbelysningen på campingpladsen. For hver der bruger 7387 kWh om året på udendørs belysning. Med en investering på 28.783,- kr. er elforbruget kommet ned på 735 kWh, en besparelse på 6985 kWh om året. Investeringen i ny, Dark Sky-venlig udendørsbelysning er altså tjent hjem på blot 3 år.

En energioptimeringsplan for alle bygninger på Campingpladsen viser, at man ved at udskilte alle lyskilder og lysstyr til LED-pære og LED rør kan spare 25.617 kWh, og derved tjene en samlet investering på kr. 109.000,- i moms hjem på 1,7 år.

Den grønne og nattehimmel-venlige belysning giver altså også grønt på bundlinjen, og DOMICIEL har naturligvis fået certificeret sin egen butik i den gamle sukkerfabrik i Stege som energi- og Dark Sky-venlig.

Måske oplysningen breder sig, så der fremover kommer mere intelligent lys på Møn, mere grønt på bundlinjen - og masser af nattemøke at nyde.

Du kan også hoppe med på den grønne bølge til glæde for Dark Sky.

[www.domiciel.dk](http://www.domiciel.dk)

## Oplev natten på Møn og Nyord

Vi viser dig vej til de bedste Dark Sky Møn-oplevelser:

- Udsøgte steder at se solopgang og solnedgang, måneopgang, stjerner- og måneskær
- Nattevandring, måneskinsture og ture til Mælkevejen
- Hjælp til at meditere og rekreere
- Aftryk- og nattevandring
- Flyveopstillinger med svale og stjerne
- Romantiske oplevelser for to
- Stjerne-apps til smart phones
- Gode steder at overnatte - under åben himmel eller i himmelske senge med panoramaview



## Dark Sky ø-mad

Økologi og andre ø-lækkerier til gæsterne

På Møn og Nyord arbejder en række lokale producenter på at skabe helt særlige Dark Sky Møn-produkter, som understøtter oplevelsen af den rene rødt-himmel og arbejder for at frede den for eftertiden.

Nærbøhandlen på Nyord byder på små skåpe til stjerneriggene: Tychio Brøbe-bitter fremstillet efter traditionel opskrift, krydret med Tostølgy-klemurt fra Nyord Ænge. Den skaber mæske smag, men den sorte smag fra senepævrillerne ikke efterlader et øje tørt. Skarpheden står godt til øens ambitioner om at blive økologisk ø med ren lokal produktion. Og til kalige aftener med sort sol og svale over øngene. På Nyord mødes køkkenhånd og byske trælshandlere om deres fælles sværmere for mad og miljø.

Hos Møn Is nær Båbylle Strand tryller mejerierens selvbagende hjemmelavet flødesis ud af mælken fra gårdens egne mælkekøer i det moderne linslbrug. Nu også en Dark Sky Møn-is med lakrids og hvid chokolade. Man kan besøge gården

og klippe de glade køer og kalve. Hvis ikke de springer om på markerne, der strækker sig helt ned til vandet, eller spænkuler omkring i de åbne stalde.

Fra Kaffehuset Møn i Det Gamle Apotek i Stege kommer den mørkeste kaffe til den mørkeste nat, 100% Black - Dark Sky, så du kan holde dig vågen til nattesov med mørk Java i termoflasken. Kaffen er en mørkret, fyldig Java kaffe med kafferet sødme og et smil af lakrids - så man ikke den går godt med iser? Skarpsyet og varm, rørt til tårer, og blendt op af flødesis og dejlig kaffe - mon du ser sol, måne og stjerner?

Flere ø-lækkerier er på vej som tegn på, at de lokale producenter bakker op om Dark Sky Møn.

Svelg i mørke og syndlige fristelser...  
[www.naerboerhandlen.dk](http://www.naerboerhandlen.dk)  
[www.kaffehusetmoen.dk](http://www.kaffehusetmoen.dk)

## Pas på mørket

- du har brug for det!

I Dark Sky Møn har vi sat os for at bevare den mørke nattehimmel og kæmpe imod lysforureningen. Vi passer på mørket, til gavn for mennesker og dyr, der har lige så meget brug for mørke som for lys for at være i balance.

På øerne Møn og Nyord er nattemøket tæt på naturligt. Her udfolder natten, Mælkevejen og stjernehimlen sig i sådan en pragt, at vi ikke kan beskrive det i ord eller billeder. Det skal opleves med egne sanser i en totaloplevelse af natten. Her kommer du tættere end nogensinde på stjernehimlen, som du aldrig kan opleve den i byen. Med Møns Klint som bagtæppe bliver du en del af storfodens og drammet mellem klint, hav og himmelrum.

Følelsen af at være et lille menneske, alene eller tæt på andre i mørket, et med verdensalt, det store verdensrum, gør svimmel og giver jordforbindelse på en og samme tid.

Slip fodfæstet for en stund!  
<http://www.darkskymoer.dk>

## Vordingborg Kommune bakker op om stjernehimlen

Lokal certificering af menneske overnatningssteder er godt på vej. Med opbakning fra Månedesforings- og udviklingspuljen i Vordingborg kommune, realiseres dette.

Certificeringen er en del af den internationale certificering, der er det endelige mål.

## Den administrative gruppe bag Dark Sky News

Ole Eskling, Møns Klint Resort  
Susanne Nish, Tindsgaarden  
Tom Axelsen, Formand for Astronomisk forening for Sydjylland  
Jens Grønager, Domiciel  
Martin Nilsson, Chefkonsulent, Vordingborg Kommune.  
Dark Sky News er trykt i 5000 eksemplarer, finansieret af Vordingborg Kommune.







# Appendix I

## Media Coverage

**F**ROM day one in the project it has been an important focal point of the Working Group to spread the message about the magnificent dark sky of Møn and Nyord. And why we should care about the night sky.

### I.1 Online Media

**S**EVERAL online medias have written about Dark Sky Møn and Nyord. Here are links to some of the medias.

- <http://cphpost.dk/news/mon-wants-to-be-the-darkest-place-in-denmark.html>
- <http://www.rejseavisen.dk/danmark-paa-moens-klint-ser-de-lys-i-moerket>
- <http://www.dr.dk/nyheder/regionale/sjaelland/moen-vil-vaere-det-moerkeste-sted-i-danmark>
- <http://blog.radissonblu.dk/mons-klint/>

### I.2 News papers

**S**OME of the articles which have appeared in the newspapers are listed in this Appendix.

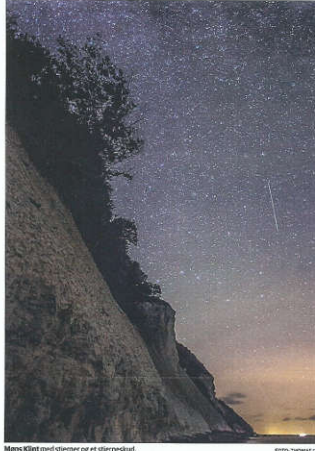


Figure I.1: Politiken, April 25., 2015. Politiken is a major danish newspaper, in their Travel section the project was on the front cover and inside the section there was three pages, including a double spread, dedicated to the project.



Figure I.2: Sjællandske, September 25., 2015. The Clear Dark Sky of Møn had made it into an article in Sjællandske, a newspaper covering Zealand outside Copenhagen.

natur



Mön Klint med stjerner og stjernerklad.

Møn er stjerneklar



Nattehimlen rummer store naturoplevelser - hvis man kan finde et sted uden lysforurening

Af Søren Olsen

Englehornsbænk. Men lokker naturturister til midt alle flutte klitter, men som om det ikke var nok, ar bejder lokale kræfter nu på at skabe Danmarks allerførste, internationale Dark Sky Park. Det er et område, der giver stjernerne de bedste betingelser for at blive set, og hvor kunstigt lys ikke udviker Mælkevejen.

forde vi bringer mere og mere udsendelsesby om natten. Fra Danmark's søerbyer kan man faktisk ikke længere se den strålende Mælkevej som en bue af lys betruer stjernerhimlen, siger Tora Asplund. Hun fortæller, at der stadig findes få steder i Danmark, hvor lysforurening er minimalt, og nattemørket er tæt på naturligt.

TAG PÅ NATTEK

Tag varm tag på og rager varm af drikke. Medbring også et drikkeglas, der kan indeholde stjernerne på det tidlige tid. En af de bedste steder er Møn Klint på Møn i Danmark. Her er der ingen lysforurening, og nattemørket er tæt på naturligt.

26



På Møn er lokale folk gået sammen om at bevare nattemørket.



Mön Klint med den gamle måne og vandrefalken, der yngler på klinten.

Oplev naturen - på himlen

Nattehimlen rummer store naturoplevelser - hvis man kan finde et sted uden lysforurening

Af Søren Olsen

Men lokker naturturister til midt alle flutte klitter, men som om det ikke var nok, arbejder lokale kræfter nu på at skabe Danmarks allerførste, internationale Dark Sky Park. Det er et område, der giver stjernerne de bedste betingelser for at blive set, og hvor kunstigt lys ikke udviker Mælkevejen.

Lysforureningen er ikke bare et problem, hvis man vil kigge på stjerner, men påvirker også naturen og dens rytme på en negativ måde.

er blive overført som Dark Sky Park. For den offentlige, kommerale bebyggelse skal der tænkes, men for at det kan blive til noget, skal private virksomheder også være med på ideen. Bag konceptet står den amerikanske nonprofitorganisation International Dark Sky Association, der arbejder på at bevare nattemørket. I øjeblikket findes der Dark Sky Parks USA, England, Frankrig, Tyskland og Ungarn.

Først i Norden

Danmark bliver altså først i Norden med en Dark Sky Park når ansøgningen er godkendt, og næst tyder på, at det ikke bliver et problem. For nylig fik Mön Klint Resort en stor campingpris fra Tysklands største campingorganisation, ADAC. Prisen Camping Awards 2016 kan sammenlignes med at få en Oscar.

Klint Resort og en af initiativtagerne til projektet.

Vi er meget stolte over at vinde prisen fra ADAC for vores site med Dark Sky Area, hvor vores gæster kan få den ultimative oplevelse af stjernerne. Vi har allerede i 2015 haft stor succes med Dark Sky mountainbiketure, fiskeri i nattemørket og stjerneture for hele familien. Det er en oplevelse at se, hvordan vores gæster pludselig oplever stjernevejen og nattemørket på en helt ny måde, siger Ole Eklund.

En berørende følelse

Kampen for som møde i nattemørket har Danmarks Naturfredningsforening fulde opbakning. Foreningen har i flere år opfordret stat og kommuner til at sikre nogle landskaber og områder, hvor mørket får lov at regere om natten.

Mange der er aktive om natten.

Midtjylland Avis 30. jan. 2016

Figure I.3: Same article appering in two newspaper in Jutland.

Figure I.4: Ugebladet for Møn, January 22., 2016. Mön Klint Resort was awarded a German Tourist award for their Dark Sky Area and Dark Sky Lounge. This news was covered in the local newspaper, Ugebladet for Mön and in Politiken.

Stjernerne lyser på himlen

Camping Mön Klint, en del af Mön Klint Resort, vinder formid pris. Tysklands største campingorganisation ADAC har meddelt årets vindere af ADAC Camping Awards 2016. Aftenen før åbningen af verdens største rejsemesse CMT Stuttgart blev prisen overrakt ved et stort Gala event. Det var i kategorien aktiv fritid at Mön Klint Resort vandt en ADAC AWARD med deres Dark Sky Lounge Area.

Mön Klint Resort - et sted i mørket

Camping Mön Klint er den første campingplads i Skandinavien der introducerer Dark Sky. Med sloganet 'Half the Camp is After Dark' blev der i 2015 åbnet et Dark Sky Area og Dark Sky Lounge. Resort Manager Ole Eklund

passer ind i hele vores outdoor koncept. Vi har allerede i 2015 haft stor succes med Dark Sky mountainbike ture, Dark Sky fiskeri og Dark Sky stjerne ture for hele familien. Det er en oplevelse at se hvordan vores gæster pludselig oplever mælkevejen og nattemørket på en helt ny måde.

Les meget mere på: http://www.moensklintresort.dk/dark-sky-moen/

Camping Mön Klint har i mange år været på forkanten. Det nye innovative koncept med Dark Sky viser at camping i Danmark er helt med fremme på den internationale scene. At Camping Mön Klint vinder en pris hos ADAC i Tyskland vil give stor genklang' udtaler direktør for campingrådet Poul Fejer Christensen.



virkelig kan opleves. Derfor er en projekt gruppe med Vordingborg Kommune i spidsen. i øjeblikket med at søge om

Camping Mön Klint vandt den fornemste pris. Foto: Thomas Ix

# Møn: Kom og se vores mørke

**Møn vil bruge sit  
unikke mørke til  
at skabe vækst**

AF LARS HENRIKSEN  
henriksen@k.dk

Mørke har altid været forbundet med noget negativt på Møn. For hver gang nogen flytter derfra, bliver der lidt mørkere, og derfor er netop mørket blevet synonym med udfordringerne ved livet i udkanten af Danmark. Men det er en lille gruppe mennesker i gang med at ændre.

I snart to år har de arbejdet på en ansøgning om at få dele



A. Møns andre dele af Danmark markedsfører sig på de lange, lyse sommernætter, går man modud på Møn. Her udrytter man, at den er landets næstmørkede øgn, for det skaber unikke naturoplevelser, ikke mindst når man kigger op på stjernelunden. Her har en fotograf i sommeren 2015 taget et billede ud over Møns Klit Camping med en tydelig melkesvej i baggrunden. – Foto: Anders Brinchsenget.

## Møn har set lyset i mørket

Naturoplevelser i mørke skal lokke flere til Møn og holde på dem, der allerede bor der. Den strategi er med til at styrke øens fællesskab

AF LARS HENRIKSEN

henriksen@k.dk

lig er på færde, kan man med fordel høre sig til dem, der er ude af søn, næsten helt ud til klitterne, og besøge Ole Falkling på Møns Klit Camping – lige om lidt forhåbentlig her.



LYSFØRENING

Udån førstymende lydkilder kan man se cirka 14.000 stjerner med det blotte øje, viser netværket

Møns Tidende. I dag er en tilsvarende invasion mere end velkommen efter de senere års udfordringer. Og muligheden er der, for som Kristeligt Dagblad be-

Figure 1.5: Kristeligt Dagblad February 5., 2016. Kristeligt Dagblad is a major danish newspaper. Coverage about the work to protect the starry night above Møn went on the front page and two-thirds of page 2 was dedicated to an in depth article about the project and the reasons behind it.

## Appendix J

# Report from Dr. Andreas Hänel

**A**NDREAS Hänel besøgte Møn og Nyord omkring månedsskiftet marts og april 2016. Mr. Hänel var inviteret af arbejdsgruppen for at give en præsentation af det tyske arbejde omkring lysforurening og International Dark Sky Parks og Reserves. Under besøget havde Mr. Hänel mulighed for at lave sine egne iagttagelser af nattenhimlens kvaliteter over Møn og Nyord. Rapporten fra Mr. Hänel gives på de næste sider.

---

## Dark Sky Park Møns Klint and Dark Sky Community Møn/Nyord



Were the 5000 years old megalithic remains already observatories for celestial objects?

*Tom Axelsen* from the Møn Dark Sky Group invited me to give a presentation to them in April 2016. On this occasion I also could visit the region during three nights and got an impression of what is going on in the region.

- The members of the Dark Sky Group are from different professions providers of accommodations, business men (e.g. an electric dealer), amateur astronomer, administration



- They have already created a lot of advertising material: a Dark Sky journal, post cards, schnaps, coffee, ice cream etc.



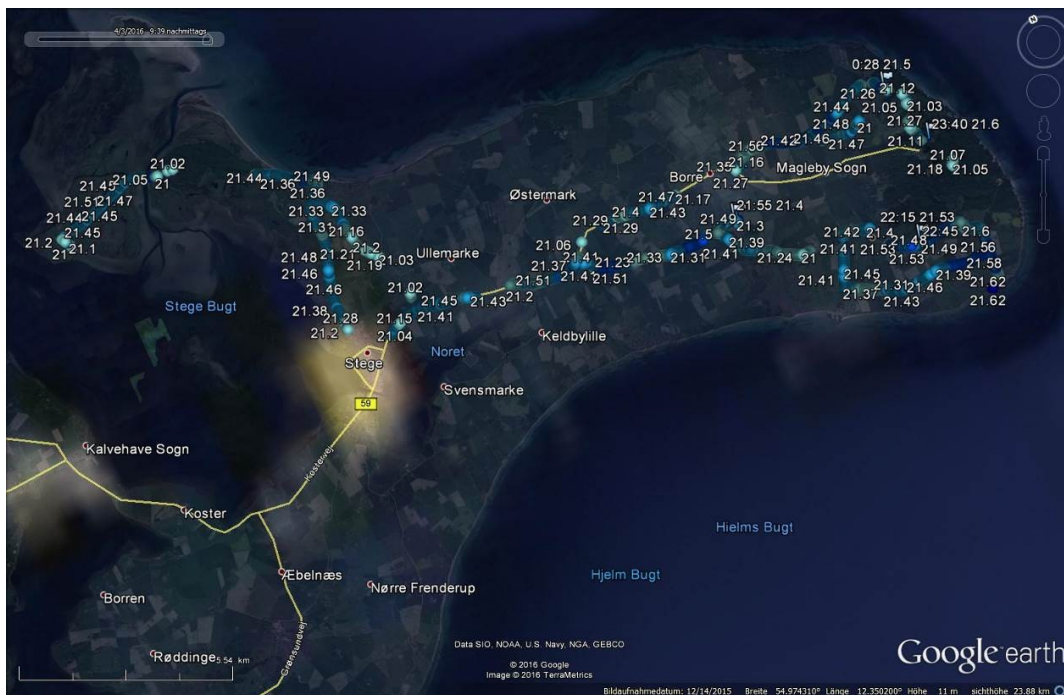
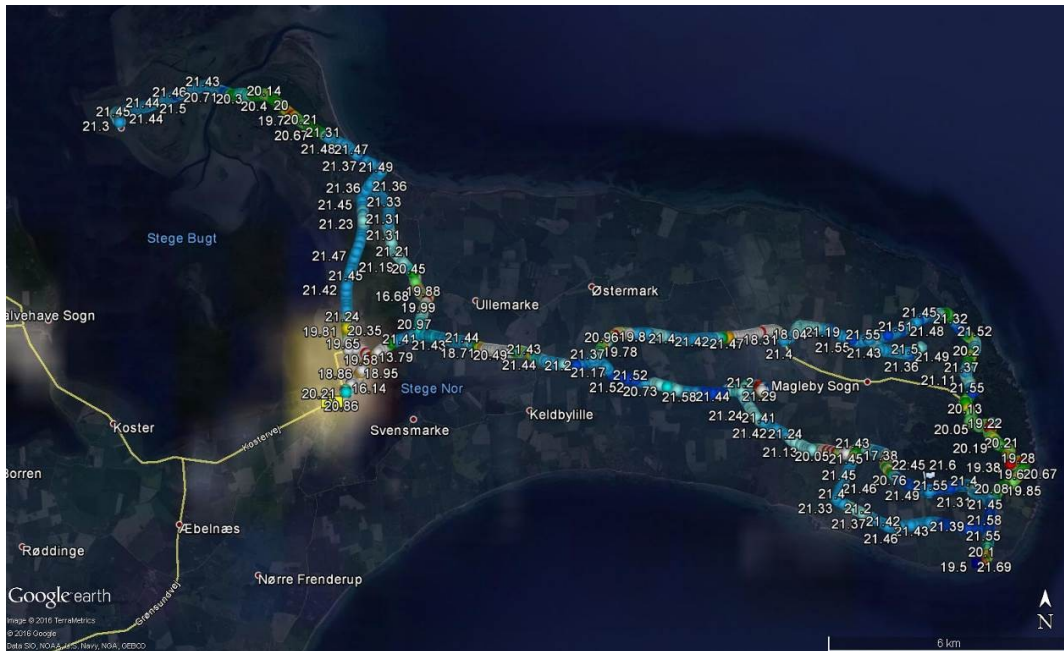
- Touristic information material of the region contains information about the Dark Sky Park.
- Dark sky meals are offered on special occasions.
- A labelling system with stars was created for accommodations and business.



One interesting observation was that contrary to many other European countries most of the street lighting uses full cut-off luminaires (mainly from the Danish firm Louis Poulsen). In some villages every second luminaire is switched off late in the night, some are not illuminated at all.



The first night was cloudy with some cirrus clouds, the measurements in dark regions were at  $21.6 \text{ mag/arcsec}^2$  (top left Høefblege, middle Aborrebjerg), the second night was totally covered and the last night started clear with  $21.5 \text{ mag/arcsec}^2$ , then clouds came up, but later in the night the humidity was high and towards the North the light dome of København (Malmö) was well visible, the light domes of German villages over the Baltic Sea near the horizon, while the East was still very dark.



In all three nights measurements with the Roadrunner (SQM-LU #1049 and GPS) were taken over the northern part of the island. The original data are shown above. Bright parts ( $< 21$  mag/arcsec<sup>2</sup>) have been eliminated, they were taken under trees or street lightings. Parts of the routes were identical during the 3 nights and no systematic differences larger than 0.2 mag/arcsec<sup>2</sup> could be detected, even between the cloud covered and the clear nights. The variation over the island was not large, towards the main village Stege, brightness increased by about 0.2 mag/arcsec<sup>2</sup>.



---

Date	MEZ	Place	long	lat	alt	mag	mcd	remarks
2016-03-31	20:55	Tiendegaarden, Moen	12.44495	54.98315	0	21.40	0.30	diesig, Wolken
2016-03-31	21:49	Hoefblege, Moen	12.50934	54.96087	79	21.60	0.25	DSLR, Wolken
2016-03-31	22:42	Aborrebjerg, Moen	12.52975	54.98140	137	21.60	0.25	DSLR, Wolken
2016-03-31	23:28	Liselund, Moen	12.52176	54.99648	73	21.50	0.27	diesig
2016-04-01	0:50	Tiendegaarden, Moen	12.44545	54.98323	0	21.60	0.25	Wolken
2016-04-02	21:15	Hoefblege, Moen	12.50938	54.96085	82	21.50	0.27	Wolken
2016-04-02	22:15	Tiendegaarden, Moen	12.44621	54.98295	-5	21.70	0.23	DSLR klar

The individual zenith measurements were taken with the SQM-LU #2536.

Based on these observations I can confirm an exceptionally quality of the sky over the islands of Møn and Nyord. The local Dark Sky group is very engaged and therefore continuous support of the combination of Dark Sky Park and Dark Sky Community is promising. The traditional cut-off street lighting (though there are some examples of non full cut-off luminaires) and the use of warm white lamps will help to keep the sky dark on the islands dark if in future similar lighting system will be used.

Therefore I strongly support the application of the islands as a combination of Dark Sky Park in the East and Dark Sky community of the whole islands.

Dr. Andreas Hänel,

Section leader of the working group Dark Sky Germany,

Astronomer and director of the planetarium in the Museum am Schölerberg, Osnabrück

Member of the International Dark Sky Association IDA, Member of the International Planetarium Society IPS,

Member of the Astronomische Gesellschaft, Member of the International Astronomical Union IAU

---

