

4

DRØMMEMOTIVER

– SÅDAN FANGER DU

MÆLKEVEJEN

LYN

NORDLYS

STJERNESPOR

DIGITAL FOTO

INDHOLD

Mælkevejen

Lyn

Nordlys

Stjernespor

Billedet her er taget på den spanske ø Tenerife.

MÆLKEVEJEN

SKREVET AF // SARAH MARIE WINTHER

Her præsenterer vi en håndfuld motiver, som de fleste drømmer om at få i kassen, men som de færreste lykkes med, og vi starter med Mælkevejen. 1 dag er det nemlig lettere end nogensinde at få et flot og krystalklart billede af den funkende galakse, og på de næste sider får du **hjælp til at tackle alle de udfordringer, der står mellem dig og det perfekte billede.**

Der er visse motiver, der får alle og enhver til at tabe underkæben, fordi de er så smukke og fremmedartede, at det er svært at begribe, at de findes derude og endda kan fotograferes. Sådan et motiv er Mælkevejen. Den er enorm og har eksisteret i milliarder af år – meget længere end den lille planet, vi befinder os på – og med sine lysende støvskyer og myriader af stjerner udgør den et rent drømmemotiv.

Det betyder dog langt fra, at den er uopnåelig for en almindelig fotograf. Det rigtig gode mælkevejsbillede afhænger

nemlig i høj grad af at finde det optimale tidspunkt på året, og det er faktisk lige om et øjeblik, så det er tid til at komme ud af starthullerne og få krydset drømebilledet af listen én gang for alle.

Brug dit eget udstyr

Tidligere var det kun store teleskoper hos NASA, der kunne forevige vores galakse, men i dag er Mælkevejen inden for rækkevidde for langt de fleste, og du ligger muligvis allerede inde med det nødvendige grej. Nutidens kameraer bliver nemlig bedre og bedre til at håndtere de

høje ISO-værdier, der er forbundet med astrofotografi. Det betyder, at du kan skrue ganske højt op for ISO uden at risikere, at billederne bliver ødelagt af støj.

Når udstyret er i orden, er der en håndfuld praktiske ting, du skal have styr på, såsom tid, sted og teknik. I guiden her får du grundig hjælp til at planlægge fotograferingen, indstille kameraet rigtigt og finde den stærkeste komposition. Du får også svar på alle de spørgsmål, du måtte støde ind i undervejs. Så når du har læst færdig, vil du være lysår tættere på et imponerende billede af Mælkevejen. ■

13,2 mia. år

har Mælkevejen på bagen – det er næsten lige så meget som selve universet.

200-400 mia. stjerner

anslås Mælkevejen at rumme.

25.000 lysår

befinder Jorden sig fra Mælkevejens centrum.



UDFORDRING

1

DET RETTE TIDSPUNKT

Start med at planlægge fotograferingen om foråret eller sommeren. I vinterhalvåret er Mælkevejen nemlig næsten ikke til at se, fordi den lysstærke kerne på denne tid af året ligger under den sydlige horisont. Vær også opmærksom på Månen, da dens lys kan spænde ben for dine billeder. Selv hvis du har den i ryggen, vil lyset ofte være så kraftigt, at det overskygger det svage lys fra Mælkevejen, så tag ud ved nymåne eller en til to dage før eller efter nymåne.

NYMÅNER
I 2022

APRIL

28. 29. 30. 1. 2.

MAJ

28. 29. 30. 31. 1.

Her ligger kernen horisontalt, og det kalder på imponerende panoramaer, der viser den komplette buede form.

JUNI

27. 28. 29. 30. 1.

Den diagonale form giver mange muligheder for interessante kompositioner.

JULI

26. 27. 28. 29. 30.

AUGUST

25. 26. 27. 28. 29.

Her ligger kernen lodret, og denne form egner sig rigtig godt til billeder på højkant.

SEPTEMBER

23. 24. 25. 26. 27.

OKTOBER

23. 24. 25. 26. 27.

Mælkevejen ændrer udseende, alt efter hvornår på året du fotograferer den.

Kilde: timeanddate.com



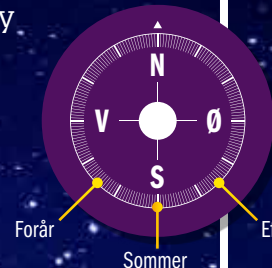
UDFORDRING

2

DET OPTIMALE STED

Lysforurening fra fx lygtepæle kan drukne Mælkevejens lys, så det er afgørende, at du finder et sted, hvor der virkelig er mørkt. Ofte er det nødvendigt at køre minimum 30 minutter ud af byen. Kig først og fremmest efter steder, der er mørke i sydlig retning, og hvor der ikke er nogle større byer i den retning.

Om foråret skal du kigge i sydvestlig retning, om sommeren i sydlig retning, og om efteråret i sydøstlig retning. Brug et kompas eller en app til mobilen, fx Sky Guide, til at finde syd, og kig efter den tætteste klynge af stjerner på himlen.



Jylland:

- 1 Lønboig Hede, Ringkøbing-Skjern
- 2 Skallingen, Esbjerg
- 3 Engesvang, Karupvej 19, Engesvang, midt mellem Silkeborg og Ikast
- 4 Lille Vildmose, 25 km sydøst for Aalborg
- 5 Thy Nationalpark
- 6 Anholt
- 7 Området mellem Holstebro, Skive, Viborg og Herning
- 8 Det Midtjyske Søhøjland
- 9 Samsø
- 10 Jernhatten, Syddjurs

Fyn:

- 11 Tarup Davinde Grusgrav
- 12 Nordenbro, Syd for Tryggelev, Langeland
- 13 Hindsholm nord for Kerteminde
- 14 Det sydøstlige Fyn omkring Lundeberg
- 15 Øerne i Det Sydfynske Øhav

Sjælland:

- 16 P-pladsen ved Vejrhøj, mellem Vindekilde Strandvej nr. 19 og nr. 23., Fårevejle
- 17 Mørkemose Bjerg, Syd for Kvanløse, Midtsjælland
- 18 P-pladsen ved Knudsskov, Knudshoved Odde, 10 km VNV for Vordingborg
- 19 Avnø, Sydsjælland
- 20 Tisvildeleje, Nordsjælland
- 21 Feddet Camping, ved Fakse Bugt
- 22 Jægerbakken, Veksø
- 23 Stevns Natur Center, Mandehoved, Stevns
- 24 Nyord
- 25 Mandemarke Bakker, Møn
- 26 Urneborg, Urne, Lolland
- 27 Maribo Søerne, sydøstlige del, Lolland

Bornholm:

- 28 Almindingen, vest for Rokkestenen, Bornholm

Kilde: lysforurening.dk



3

UDFORDRING

DE SIKRE INDSTILLINGER

Mælkevejen er et af de motiver, der udsender mindst lys, og hvis den ikke skal forsvinde helt på den sorte himmel, skal du lukke meget mere lys ind i billedet, end du fx ville i et almindeligt landskabsbillede. Her kan du se, hvad du skal skrue på for at få et veleksponeret og skarpt billede.

RAW Billeder af Mælkevejen kræver typisk nogle justeringer i billedbehandlingen for virkelig at funke. Skyd derfor altid i raw, så du har så meget data til rådighed som overhovedet muligt.

ISO Ulig blænde og lukkertid er der ikke nogen fast regel for, hvad din ISO bør stå på. Med et full-frame-kamera vil du formentlig kunne nøjes med ISO 3200, mens du typisk skal op på ISO 6400 med en mindre sensor. Husk bare, at det giver bedre billedkvalitet at gå op i ISO, end hvis du skal tvinge lysstyrken op i billedbehandlingen.

OBJEKTIV En brændvidde på 10-35 mm giver dels et stort synsfelt, så du kan få mere af Mælkevejen med i billedet, dels mulighed for at bruge relativt lange lukkertider, uden at stjernerne trækker spor. Mange kitobjektiver går ned til 18 mm og F3.5 og kan derfor fint bruges som en start.

FOKUS Vælg manuel fokus, og drej fokusringen i bund, så den står på uendelig fokus. Hvis objektivet har fokusskala, skal linjen ud for fokusringen stå ud for tegnet for uendelighed. Hvis du bruger Canon, skal linjen stå ud for tegnet, der ligner et liggende L. Tag et testskud, og zoom ind på en stjerne for at tjekke fokus.

SELVUDLØSER Indstil kameraet til selvudløser på to eller ti sekunder, så det kan nå at falde til ro, inden billedet bliver taget. Et stativ er desuden alfa og omega med lukkertider på flere sekunder.

Med nogle relativt faste kamera-indstillinger er det muligt at få et flot billede af Mælkevejen.

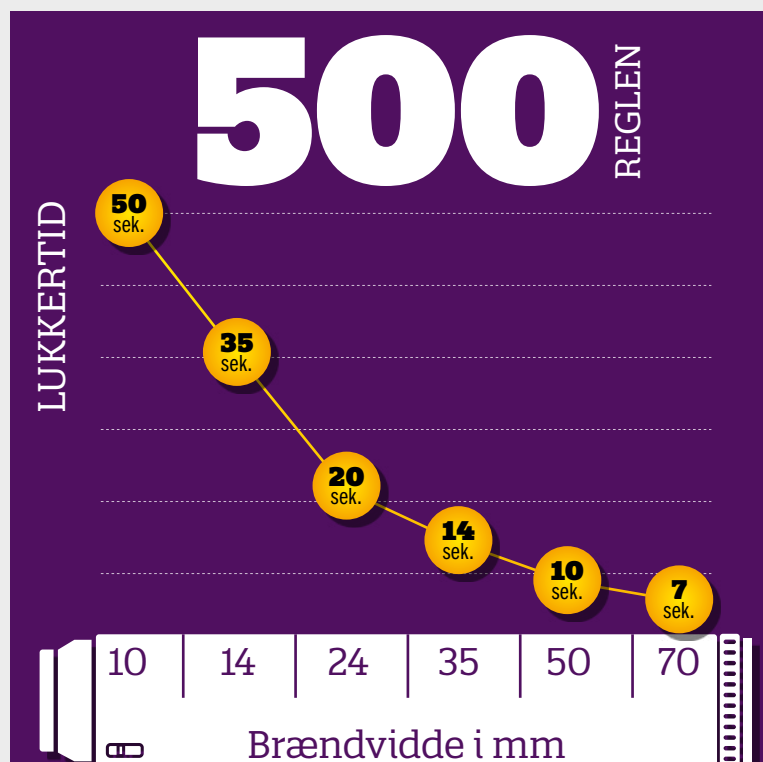
BLÆNDE

Jo større blændeåbning, jo længere kan du skrue ned for ISO, så et lysstærkt objektiv, der kan gå ned til fx F1.8 eller F2.8, er en fordel. Hvis du vil inkludere et element i forgrunden, er F2.8 det perfekte blændetal, for det vil lukke masser af lys ind, men vil også give en stor nok dybdeskarphed til, at forgrunden er nogenlunde i fokus.

F1.8	F2.0	F2.8	F3.5	F4.0	F5.6
Her er der masser af lys, men dybdeskarpheden er meget lille.		Her er der meget lys, men også stor nok dybdeskarphed til, at forgrunden er i fokus.		Her er der ikke lys nok. Hold dig fra disse værdier og alt derover.	

LUKKERTID

Lukkertiden er en balancegang, for på den ene side skal den være lang nok til, at der kommer tilstrækkeligt lys på sensoren, men på den anden side skal den ikke være så lang, at stjernerne bliver udtværede på grund af Jordens rotation. Her er en let huskeregel til at finde den rigtige tid:



Reglen går ud på at dividere 500 med din brændvidde. Tallet er din maksimale lukkertid. Skyder du fx på 35 mm, må din lukkertid højst være 14 sekunder. Rund altid decimaler ned. Hvis dit kamera har APS-C-sensor, skal du dividere tallet yderligere med 1,6, hvis du har et Canon-kamera, og 1,5, hvis dit kamera er et andet mærke. Vil du nærstudere eller printe dine billeder i høj opløsning, bør du reducere lukkertiden yderligere alt efter kameramodel.

DEN PERFEKTE KOMPOSITION

Der er ingen tvivl om, at Mælkevejen er et spændende motiv, men hvis du udelukkende fokuserer på dén i din komposition, risikerer du at ende med et meget tomt billede. For selv om himlen vil være tilstrækkeligt lys, vil omgivelserne stadig blive kulsorte. Derfor er det vigtigt, at du finder et sted, hvor forgrunden også er interessant i buldermørke. På billedet her er der brugt forskellige teknikker, du let kan efterligne.

Hvis Mælkevejen står lodret på himlen, kan du indramme den med træer som her. Samtidig skaber togskinne og telefonledninger linjer, som leder blikket ind i billedet.

Du kan også selv "male" forgrunden lysere ved at bevæge en lommelygte fra side til side, mens lukkeren står åben. Med lidt øvelse kan du få det til at se ud, som om det er naturligt lys fra månen.

Led efter elementer, der rager op over horisonten og danner en genkendelig silhuet. Det kunne fx være en række elmaster, et par høje træer, en lade eller en gammel-dags mølle.

For at få mere lys i forgrunden vælger mange fotografer at inkludere en person i deres billede, der enten lyser med en lommelygte eller en pandelampe. Det er også en god måde at skabe identifikation i billedet på.

Det er en god idé at tage ud i området i dagslys og undersøge, hvordan der ser ud, så du ikke spilder nattetimerne.

BEDRE CHANCER MED NYT GREJ

Det kræver ikke en masse kostbart udstyr at fotografere Mælkevejen. Har du et kamera, der giver fuld kontrol over eksponering og fokus, er du godt på vej. Når det er sagt, kan du sagtens forbedre dine chancer for drømmebilledet uden at tømme opsparingskontoen.



LYN

SKREVET AF // SARAH MARIE WINTHER

Tidligere i denne serie satte vi hak ved Mælkevejen fra listen over drømmemotiver, og nu er turen kommet til det mest dramatiske naturfænomen af dem alle – lynet. At fastfryse et lyn er en stor fotografisk bedrift, men her viser vi, hvordan du **får himlens vilde fyrværkeri i hus.**

Et lyn er ét af den slags motiver, der er frygtindgydende og fascinerende på samme tid, og hvis du kan krydre dit landskabsbillede med en truende himmel og et par blåhvide zigzaglyn, kan du være sikker på, at det vil imponere enhver, der kigger på det.

Hver gang du har set lynnedslag, er de sikkert forsvundet, før du nåede at finde kameraet frem. Det skal vi lave om på nu. Du skal være et skridt foran, så du er helt klar til at fange de voldsomme kræfter, der er på spil, når det lyner. Viden-skaben har stadig svært ved at give en entydig forklaring på, hvordan lyn opstår, men man ved dog, at der findes tre slags lyn. De mest almindelige er sky-til-luft-lyn, der for det meste viser sig

ved en sky, der lyser kraftigt op. Denne type lyn er mindre tydelig, men kan give flotte og stemningsfulde landskabsbilleder. Derudover findes der sky-til-sky-lyn, der springer mellem forskellige skyer, og så sky-til-jord-lyn, som er dem, du oftest ser på billeder.

Mystisk funktion giver gevinst

Det kan være nærliggende at tro, at det er meget krævende at fotografere lyn, fordi de opstår og forsvinder på en så ufattelig lille brøkdels af et sekund, men der er faktisk ikke ret meget hokuspokus over selve teknikken. Det handler mest af alt om at lære en oversat funktion i kameraet at kende, og så kræver det naturligvis en del tålmodighed.

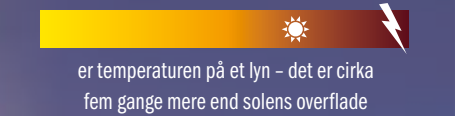
At jage et uvejr kan virkelig få adrenalin til at pumpe, men det er vigtigt at huske, at kontakt med lyn ofte er dødbringende. Derfor bør du aldrig opsøge farlige situationer, fx ved at stille dig på toppen af en bakke eller under et træ. Du kan sagtens forlade dit hjem, men bevæg dig ikke længere væk fra din bil, end at du kan nå ind i den på få sekunder, hvis det begynder at regne. Det er nemlig et tegn på, at uvejret nærmer sig.

Inden du går i gang, så hav også i baghovedet, at det er helt tilfældigt, hvor lynet slår ned. Derfor kommer du måske tomhændet hjem efter første forsøg, men bare rolig: Jorden rammes af lyn cirka otte mio. gange hver eneste dag, så du skal nok få mange flere chancer. ■

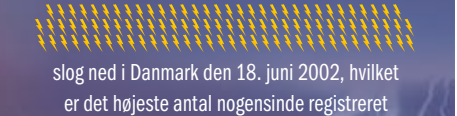
1/30.000 sekund



27.700 grader



100.000 lyn



At fotografere ved en kyst som her giver dig frit udsyn til horisonten og derfor også mulighed for at fange alle lyn, men husk at holde dig i sikkerhed i fx en bil.



1

UDFORDRING

DET RETTE TIDSPUNKT

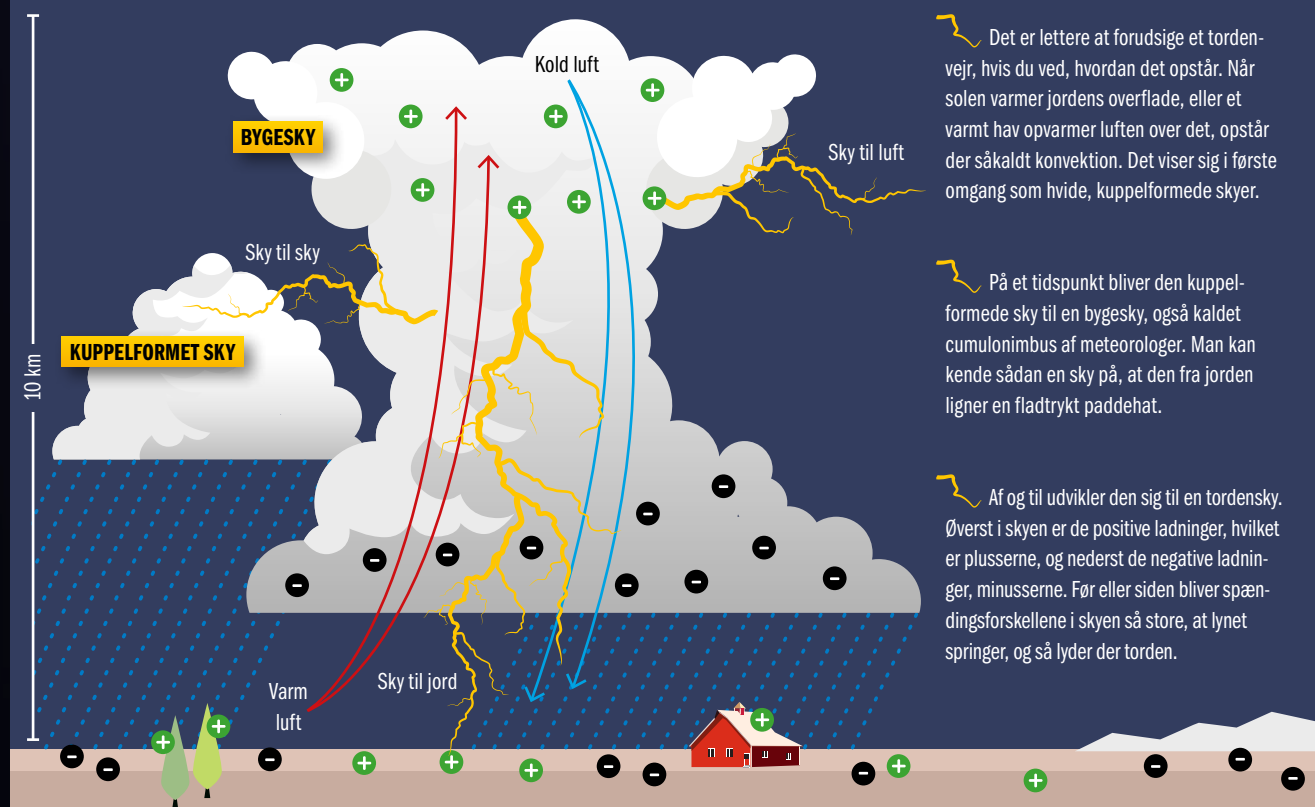
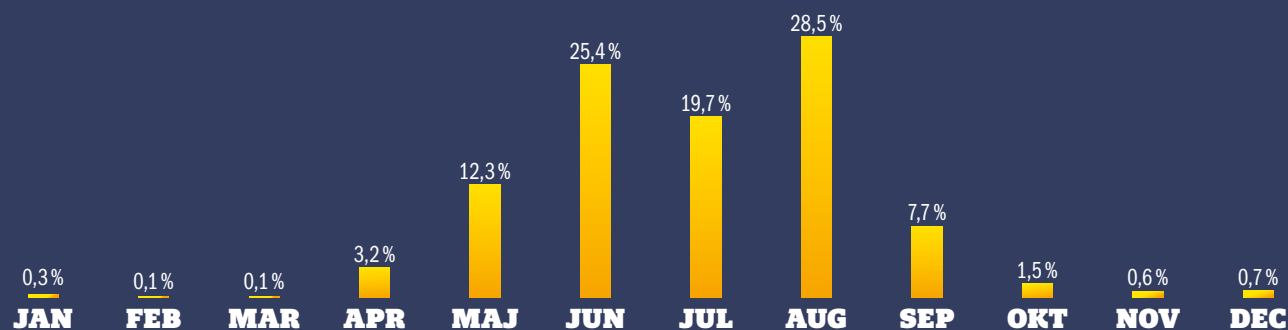
Danmark rammes i gennemsnit af tordenvejr 12 dage om året, og sommeren er højsæson for det voldsomme vejr. Det skyldes, at der her sker markante skift mellem varme og kolde luftmasser, og somre med skiftende vejr giver derfor flere tordenbyger end somre med længerevarende, stabilt vejr. Her kan du se, hvordan lynene har fordelt sig hen over året fra 2011-2019.

På dmi.dk/#radar kan du se et vejrkort, der opdateres hvert femte minut. Hvis der er uvejr, og det lyner, vil det være markeret med ikoner på kortet. Du kan desuden være på forkant ved at lytte efter disse ting i vejrudsigten:

✓ **Fugtighed og ustabil atmosfære.**

✓ **Kold- og varmfronter fra Atlanterhavet.**

✓ **Varmetorden, fronttorden og nattetorden.**



Det er lettere at forudsige et tordenvejr, hvis du ved, hvordan det opstår. Når solen varmer jordens overflade, eller et varmt hav opvarmer luften over det, opstår der såkaldt konvektion. Det viser sig i første omgang som hvide, kuppelformede skyer.

På et tidspunkt bliver den kuppelformede sky til en bygesky, også kaldet cumulonimbus af meteorologer. Man kan kende sådan en sky på, at den fra jorden ligner en fladtrykt paddehat.

Af og til udvikler den sig til en tordensky. Øverst i skyen er de positive ladninger, hvilket er plusserne, og nederst de negative ladninger, minusserne. Før eller siden bliver spændingsforskellene i skyen så store, at lynet springer, og så lyder der torden.

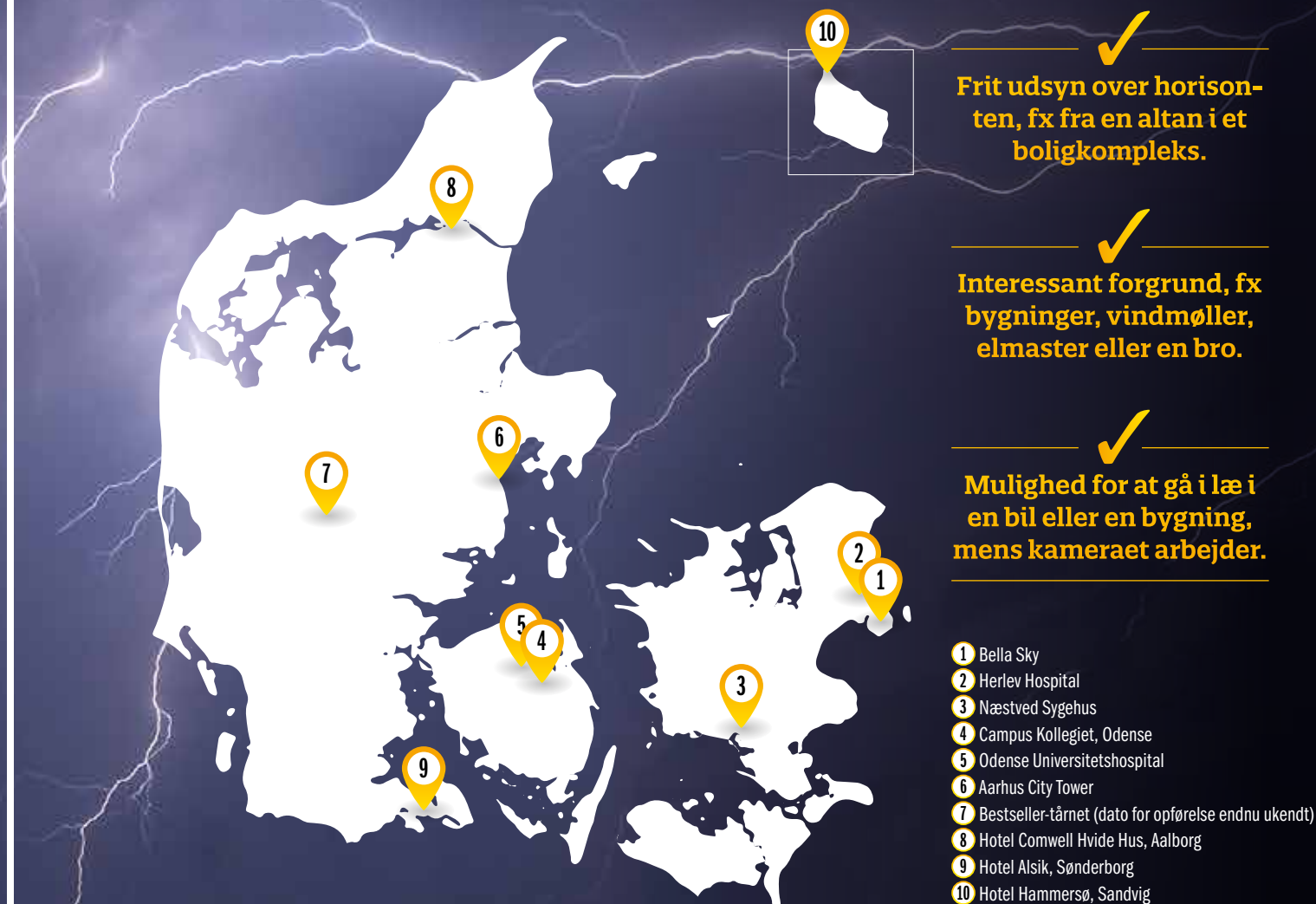


2

UDFORDRING

DET OPTIMALE STED

Sandsynligheden for lynnedslag er størst i den sydvestlige del af landet, men du kan fotografere lyn overalt. Husk blot at tjekke, hvilken retning uvejret kommer fra, så du kan placere dig rigtigt. Både for din sikkerheds – og dine billeders – skyld er det bedst at stå på siden af stormen frem for midt i den. Her ser du en række offentligt tilgængelige steder med god udsigt.



✓ **Frit udsyn over horisonten, fx fra en altan i et boligkompleks.**

✓ **Interessant forgrund, fx bygninger, vindmøller, elmaster eller en bro.**

✓ **Mulighed for at gå i læ i en bil eller en bygning, mens kameraet arbejder.**



HUSK SIKKERHEDEN

Lyn slår mange mennesker ihjel hvert år, så det er vigtigt, at du frem for alt passer på dig selv.

Hvis hårene på dine arme begynder at rejse sig, bør du straks søge ind i din bil eller bolig.



Er det ikke muligt at gå i læ, så sæt dig på hug så lavt, du kan, og bøj hovedet nedad.

Undlad at røre ved elektriske ledere, fx dit kamerastativ.

Sørg for, at det kun er forreste del af foden, der rører jorden, og drej dine fødder, så hælene rører hinanden.



UDFORDRING

3

DE SIKRE INDSTILLINGER

Der er ikke tid til at fumle med teknikken, når først det buldrer og brager, så det er vigtigt, at du har indstillet kameraet på forhånd. Hver fotograf har en metode, der virker bedst for ham eller hende – nogle bruger fx blot lang lukkertid og serieoptagelse – men her er den teknik, vi anbefaler:

OBJEKTIV Det er ikke til at vide, hvor tæt på eller langt væk lynet slår ned, så et zoomobjektiv med et stort brændviddeområde, fx 18-140 mm, vil give god fleksibilitet.

EKSPONERING Dine kameraindstillinger afhænger naturligvis af, om du fotograferer om dagen eller om natten, men brug disse indstillinger som et udgangspunkt. Når det første billede med lyn er i kassen, så tjek eksponeringen, og justér eventuelt. Om dagen er det typisk nødvendigt at bruge et ND-filter for ikke at få overeksponerede billeder.

OM DAGEN:
LUKKERTID: 10-20 sekunder
BLÆNDE: F16
ISO: 100

OM NATTEN:
LUKKERTID: 20-30 sekunder
BLÆNDE: F5.6
ISO: 100

RAW Du vil formentlig få både over- og underekspionerede billeder, og derfor er det vigtigt at skyde i raw, så du kan hive detaljer frem i udbrændte områder. Her kan du også ændre hvidbalancen.

STØJREDUKTION I nogle kameraer er støjreduktion ved lange eksponeringer slået til som udgangspunkt, og derfor kan processen tage ekstra lang tid. Slå funktionen fra, så du ikke risikerer at misse et lyn, mens kameraet står og støjbehandler.

HUKOMMELSESKORT Du vil få mange billeder uden lyn, og hvis du giver dig til at slette dem med det samme, vil lynet sandsynligvis slå ned imens. Brug derfor et kort med god plads, gerne mindst 32 GB.

FOKUS

Den sikreste måde at opnå skarphed på er ved at lægge fokus manuelt ud fra den såkaldte hyperfokaldistance. Det er den afstand, du skal fokusere på for at få maksimal dybdeskarphed fra forgrund til uendeligt. I tabellen herunder kan du se hyperfokaldistancen for de mest gængse brændvidder og blænder.

Kameraer med APS-C-sensor (brændviddeforlængelse på 1,5x)	Blænde		Brændvidde				
	16 mm	24 mm	35 mm	50 mm	85 mm		
F2.8	4,6 m	10,4 m	22,1 m	45,2 m	130,5 m		
F4.0	3,3 m	7,4 m	15,7 m	32,0 m	92,3 m		
F8.0	1,6 m	3,7 m	7,8 m	16,0 m	46,2 m		
F11	1,2 m	2,6 m	5,6 m	11,3 m	32,7 m		
F16	0,8 m	1,9 m	3,9 m	8,0 m	23,1 m		

Kameraer med full-frame-sensor (ingen brændviddeforlængelse)	Blænde		Brændvidde				
	16 mm	24 mm	35 mm	50 mm	85 mm		
F2.8	3,0 m	6,8 m	14,5 m	29,7 m	80,6 m		
F4.0	2,2 m	4,8 m	10,3 m	20,9 m	56,4 m		
F8.0	1,1 m	2,4 m	5,2 m	10,5 m	28,2 m		
F11	0,8 m	1,7 m	3,7 m	7,4 m	20,5 m		
F16	0,5 m	1,2 m	2,6 m	5,3 m	14,1 m		

Du kan også selv udregne hyperfokaldistancen, hvis du kender din brændvidde og blænde, samt det, der kaldes Circle of Confusion, eller CoC, som ligger på 0,005-0,030 mm afhængigt af kameramærke og -model. Formlen ser sådan ud:

$$\text{Hyperfokaldistance} = \frac{\text{brændvidde} \times \text{brændvidde}}{\text{circle of confusion} \times \text{blænde}}$$

UDLØSER

Lyn er uforudsigelige, og derfor bør du benytte kameraprogrammet Bulb, hvor du kan holde udløserknappen nede, indtil der kommer et lyn. På nogle kameraer er Bulb markeret med et B på programhjulet, mens du på andre skal vælge manuelt program og dreje på et af indstillingshjulene, til der står Bulb på skærmen. Stop eksponeringen, når du nærmer dig en lukkertid, du på forhånd har defineret, fx 30 sekunder. Du kan godt bruge fingeren som udløser, men du vil få bedre resultater med én af disse metoder:



Med en fjernudløser til kameraet undgår du rystelser og ømme fingre, og du kan holde afstand til uvejret, fx i en bil. De fås både med og uden kabel.

Hvis dit kamera har wi-fi, kan du styre lukkertiden med din mobil. Brug den app, der hører til dit kameramærke, og husk at teste forinden, hvor langt kameraets wi-fi rækker.



DEN PERFEKTE KOMPOSITION

Én ting er at stå klar, når uvejret raser, og nå at skyde et billede af et lyn, men for at det ikke bare skal blive ved det – et billede af et lyn – er kompositionen vigtig. En god regel er, at billedet skal være interessant, også helt uden lyn. Herunder er et par teknikker, du kan holde dig til:

Lyn kan både slå ned i dagtimerne, ved skumring og om natten, men det er nemmest at få gode billeder ved skumringstid, hvor der er stor kontrast mellem himmel og lyn, og lyst nok til, at der stadig er detaljer i forgrunden.

Nogle lyn springer kun fra sky til sky og rammer aldrig jorden, men derfor bør du alligevel inkludere lidt forgrund for at give en fornemmelse af uvejrets intensitet.

Selv om forgrunden spiller en stor rolle, så er dit hovedmotiv jo lynene og uvejret, og derfor bør himlen udgøre 80-90 procent af dit billede. Vær klar til hurtigt at rekonponere, hvis lynene slår ned uden for dit udsnit.

Find en forgrund med elementer, der giver en fornemmelse af afstanden og lynenes størrelse, fx en bådhavn eller et villakvarter. Her vil den kunstige belysning skabe stemning.

Her er vand brugt som forgrund til at reflektere himlen. Det tilføjer mere lys til billedet.

BEDRE CHANCER MED NYT GREJ

Du kan sagtens fotografere lyn uden ekstraudstyr, men en trådudløser til bare et par hundrede kroner kan lette fotograferingen og give skarpere billeder.

MIOPS Smart Trigger

Når ét lyn slår ned, efterfølges det ofte af to-tre andre, og den lynaktiverede udløser registrerer det første lyn og affyrer derefter kameraet, så det fanger de næste. Du kan derfor bruge en meget kortere lukkertid, og du slipper for at slette en masse billeder uden gevinst.

1490 kroner

GuraGear Sabi Sack

Mange store stormjægere holder sig indenfor i bilen, når uvejret nærmer sig. Med en bønnepose på instrumentbrættet og kameraet anbragt ovenpå kan du fotografere gennem forruden uden at risikere liv og lemmer. Denne bønnepose er smart, idet den kan foldes og bruges på mange forskellige måder.

416 kroner

Pixel RC-201/DCO fjernudløser

Med en fjernudløser slipper du for kamerarystelser og for at skulle holde udløserknappen nede. Husk at vælge den, der passer til din kameramodel.

119 kroner

BEGYNDER

ØVET

EKSPERT

Jo mere nordpå
du er, jo større er
sandsynligheden
for intenst nordlys.
Billedet her er taget
på Lofoten i Norge.

NORDLYS

SKREVET AF // SARAH MARIE WINTHER

I vores serie med drømmemotiver er vi nu nået til nordlyset – et naturfænomen, der i årtusinder har tryllebundet menneskeheden, og som til stadighed fascinerer alle, der overværer det. Meteorologerne bliver hele tiden bedre til at forudse nordlys, og nu gør vi dig klar til at **sikre plets kud, når det magiske lys danser hen over himlen.**

Det er ikke så underligt, at hvert folkeslag har sin egen myte om nordlyset. Der er noget gådefuldt over det bølgende grønne tæppe, der ofte lader vente på sig, og som kan forsvinde lige så pludseligt, som det var kommet. Det er ingen hemmelighed, at Danmark ligger så langt sydpå, at nordlyset er en sjælden gæst. Et par gange årligt sker det dog, og de fleste store medier nævner det, når kraftige solstorme giver udsigt til nordlys, men du kan også selv få sidste nyt på fx spaceweatherlive.com. Under Aurora Oval kan du se, om nordlyset er på vej ind over Danmark.

En god indikator er det såkaldte Kp-indeks, der angiver mængden af geomagnetisk aktivitet. Kp-indekset er generelt,

og jo længere sydpå du er, jo højere skal indekset være, for at du kan se nordlys. I Danmark kræver det fx et Kp-indeks på mindst 5, mens det i Finland kun skal ligge på mellem 1 og 3. Et Kp-indeks over 7 er meget sjældent.

Nordlysets besværlige tvilling

Ligesom der findes nordlys på den nordlige halvkugle, findes der også sydlys på den sydlige halvkugle. Det er dog ikke nær så populært, da det stort set kun kan opleves på nogle fjerntliggende øer ud for Tasmanien og New Zealand samt fra Antarktis, der om vinteren er omgivet af tyk, flydende pakis. Nordlyset derimod kan ses fra befolkede områder, der er væsentligt lettere at rejse til.

Mørke, klart vejr og en lille smule held er hovedopskriften på et godt nordlysbillede, og så skal kamerateknikken selvfølgelig sidde på rygraden, for når først lyset danser på himlen, er der ingen tid at spille. Hvis nordlyset er svagt, kan det til forveksling ligne skyer eller røg fra et bål, men det skal ikke tage modet fra dig. Kameraet kan nemlig opfange lys og nuancer, som øjet slet ikke kan få med, og med lange lukkertider kan du derfor få billeder af nordlyset, der er langt mere imponerende end i virkeligheden.

Pak vidvinklen, ekstrabatterierne og den varme sweater, for nordlyssæsonen nærmer sig, og på de næste sider viser vi, hvor, hvornår og hvordan du får spektakulære billeder af det flygtige lys. ■

1719

var året, hvor nordlys første gang blev registreret.

90-500 km

over jordoverfladen befinder nordlyset sig.

8 mio. km/t

kan partiklerne i et soludbrud opnå i hastighed.



UDFORDRING

1

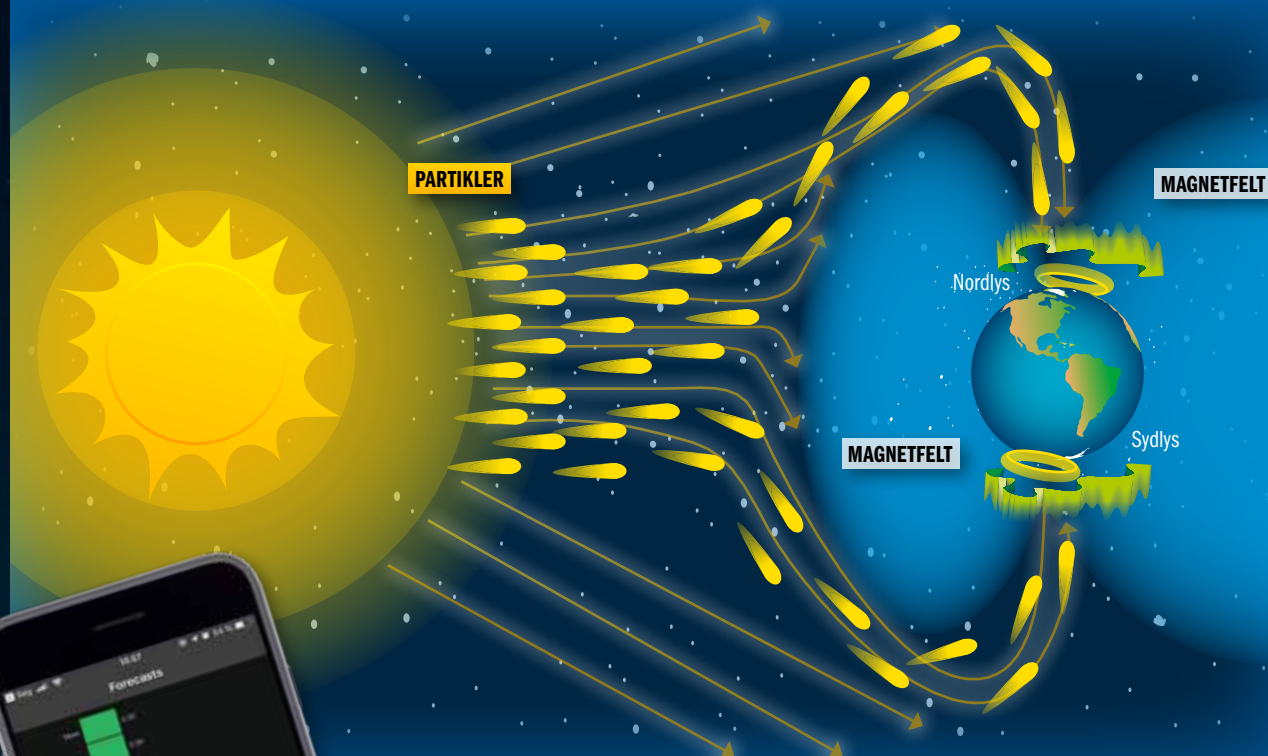
DET RETTE TIDSPUNKT

Nordlys opstår, når elektrisk ladede partikler fra Solen rammer Jordens magnetfelt. Partiklerne går i forbindelse med ioniserede ilt- og nitrogenatomer i Jordens atmosfære, og det giver fluorescerende lys i grønlige og rødlige farver, som vi på himlen kan se som nordlys.

Nordlys kan typisk forudsiges tre dage frem. Det er bedst, hvis der er stjerneklart vejr og nymåne, men tag også af sted, selv om det ikke er nymåne. Afhængigt af årstiden vil nordlyset vise sig mellem klokken 17 og 01, og oftest ved midnat.



Det er Solens udbrud af partikler, der bestemmer nordlysets intensitet. Jo mere aktivitet der er på solen, jo mere spektakulært bliver nordlyset. Solaktiviteten toppe i marts-april og september-oktober, men det kan være lettere at se nordlyset om vinteren, fordi nætterne er længere, og kulden giver færre vanddampe, der viser sig som skydække på himlen.



TJEK NORDLYS PÅ TELEFONEN

Med appen My Aurora Forecast & Alerts kan du hurtigt tjekke, hvad sandsynligheden lige nu er for at se nordlys der, hvor du befinder dig. Du kan også se kort- og langtidsudsigter for Kp-indeks, solvinde og skydække. Appen fås kun til iPhone. Til Android kan appen Aurora Alerts bruges.

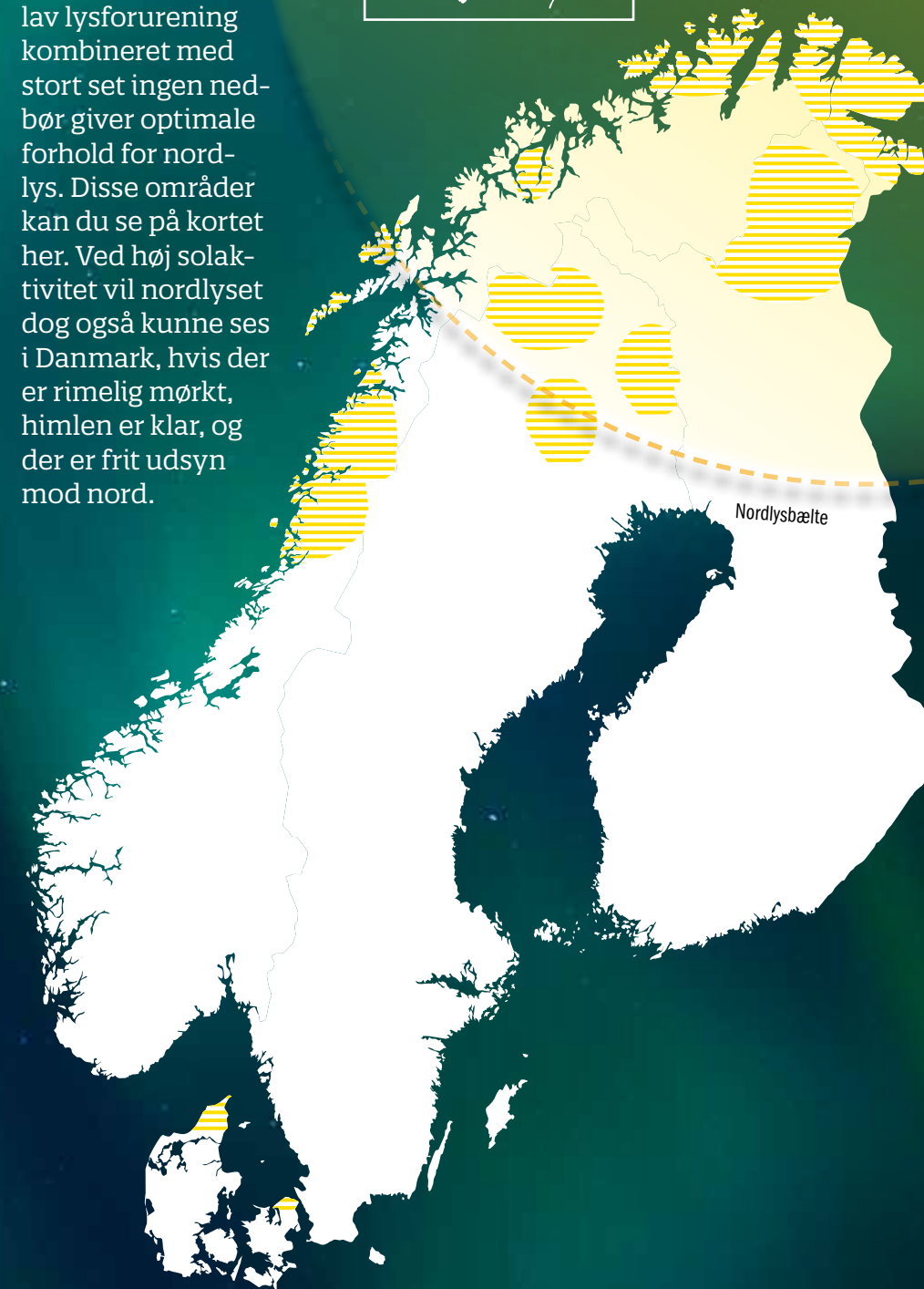


UDFORDRING

2

DET OPTIMALE STED

Jo mere nordpå du kommer, jo mere sandsynligt er det at se nordlys. Derudover er der bestemte områder, hvor lav lysforurening kombineret med stort set ingen nedbør giver optimale forhold for nordlys. Disse områder kan du se på kortet her. Ved høj solaktivitet vil nordlyset dog også kunne ses i Danmark, hvis der er rimelig mørkt, himlen er klar, og der er frit udsyn mod nord.



✓ Nordlyset forekommer hyppigst i et cirka 500 km bredt bælte, der ligger i en 2500 km radius af den magnetiske nordpol.

✓ I dette bælte ligger det nordlige Skandinavien, det nordlige Canada, Alaska, Island og Grønland samt Sibiriens nordkyst.

✓ Ved kraftige solstorme kan nordlyset dog også ses fra Danmark, hvilket typisk sker mellem tre til fem gange om året.

✓ Nordlyset vil ofte vise sig relativt lavt over horisonten, så find et mørkt og gerne højt beliggende sted, fx en nordvendt kyst.

DE SIKRE INDSTILLINGER

Nordlys kan vare fra få sekunder til halve timer, og det kan være så svagt, at det nærmest er usynligt for øjet, og så kraftigt, at det lyser hele landskaber op. Det er derfor vigtigt, at du tilpasser dine kameraindstillinger, så du altid får velegnede billeder.

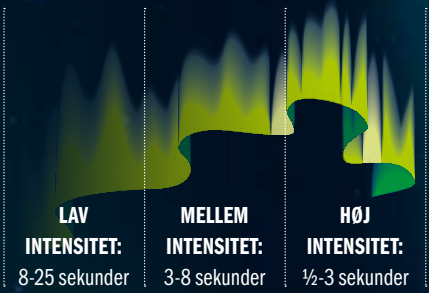
STØJREDUKTION

Ofte er støjreduktion ved lange lukkertider slået til som udgangspunkt, og derfor kan eksponeringerne tage op til dobbelt så lang tid. Slå funktionen fra, så du ikke risikerer at misse gode billeder, og fjern i stedet støjen i billedbehandlingen.



LUKKERTID

Din lukkertid afhænger af nordlysets intensitet. En høj intensitet betyder nemlig, at lyset bevæger sig hurtigt hen over himlen, og så vil en for lang lukkertid resultere i, at formen på lyset bliver diffus og udefineret.



HVIDBALANCE

Du kan justere hvidbalancen i raw-konverteringen, men det er nemmere at ramme den rigtige eksponering, hvis farverne er naturlige. En Kelvin-værdi på 3200 passer typisk godt.

LCD-SKÆRM

I mørket kan billedet på kameraets skærm se lysere ud, end det faktisk er, og du kan derfor risikere at undereksponere dine billeder. Det kan undgås ved at skrue helt ned for lysstyrken på skærmen inden optagelsen, hvilket typisk klares i opsætningsmenuen.

BLÆNDE

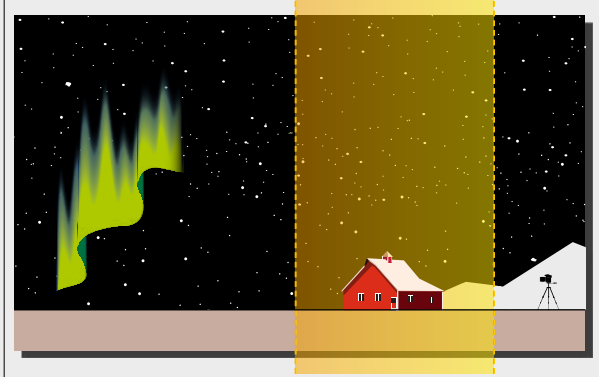
Vælg den maksimale blændeåbning på dit objektiv, så du får mest muligt lys ind i billedet og dermed kan vælge en tilsvarende lavere ISO og kortere lukkertid.

ISO

ISO-værdien afhænger af, hvor kraftigt nordlyset er, men et godt udgangspunkt er mellem 1600 og 3200. Det spiller også en rolle, hvor godt dit kamera er til at håndtere høje ISO-værdier. Med ældre kameraer anbefaler vi, at du holder dig til ISO 1600.

FOKUS

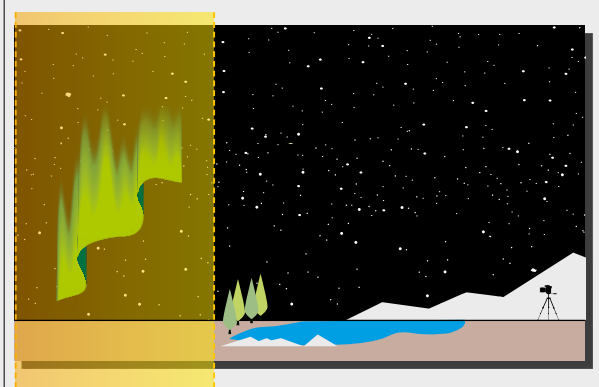
I mørket vil autofokus ofte køre frem og tilbage, så indstil i stedet den manuelle fokus på forhånd. Selv med vidvinkel vil dybdeskarpheeden være begrænset på de store blændeåbninger, så du må vælge, om fokus skal ligge på forgrund eller baggrund. Typisk er det vigtigst, at nordlyset står skarpt, men hvis ét af elementerne i billedet er meget tæt på kameraet, som fx klipperne på de næste sider, vil det se mærkeligt ud, at det er uskarpt. Brug én af disse metoder, når du lægger fokus:



FOKUS PÅ FORGRUND

Først skal du identificere hyperfokaldistancen. Det er den afstand, du skal fokusere på for at få maksimal dybdeskarpheed fra forgrund til uendeligt. Herunder kan du se, hvor den ligger for de mest almindelige brændvidder på APS-C- og full-frame-kameraer. Drej så på fokusringen, til du når denne afstand. Afstanden vises i bunden af søgerbilledet.

APS-C-sensor				Full-frame-sensor			
Blænde	14 mm	18 mm	24 mm	Blænde	14 mm	18 mm	24 mm
F1.4	7,1 m	11,7 m	20,8 m	F1.4	4,7 m	7,7 m	13,7 m
F2.8	3,6 m	5,9 m	10,4 m	F2.8	2,3 m	3,9 m	6,9 m
F4.0	2,5 m	4,2 m	7,4 m	F4.0	1,7 m	2,7 m	4,9 m



FOKUS PÅ BAGGRUND

Aktivér live view, og zoom ind på kameraets skærm. Find en lyskilde i horisonten, fx et oplyst vindue i et hus eller en lygtepæl. Hvis der er bælgravende mørkt, så find den klareste stjerne på himlen. Drej forsigtigt på fokusringen, til lyskilden bliver så lille som overhovedet muligt.

DEN PERFEKTE KOMPOSITION

Det kan være fristende at pege kameraet direkte op mod himlen for at få mest muligt nordlys med, men dit billede bliver endnu bedre, hvis du inkluderer en forgrund, der giver en balance-ret komposition. Nogle af de kompositoriske greb, du kan bruge, får du herunder.

Sørg for, at nordlyset ikke er det eneste element i dit billede, og giv gerne forgrunden god plads.

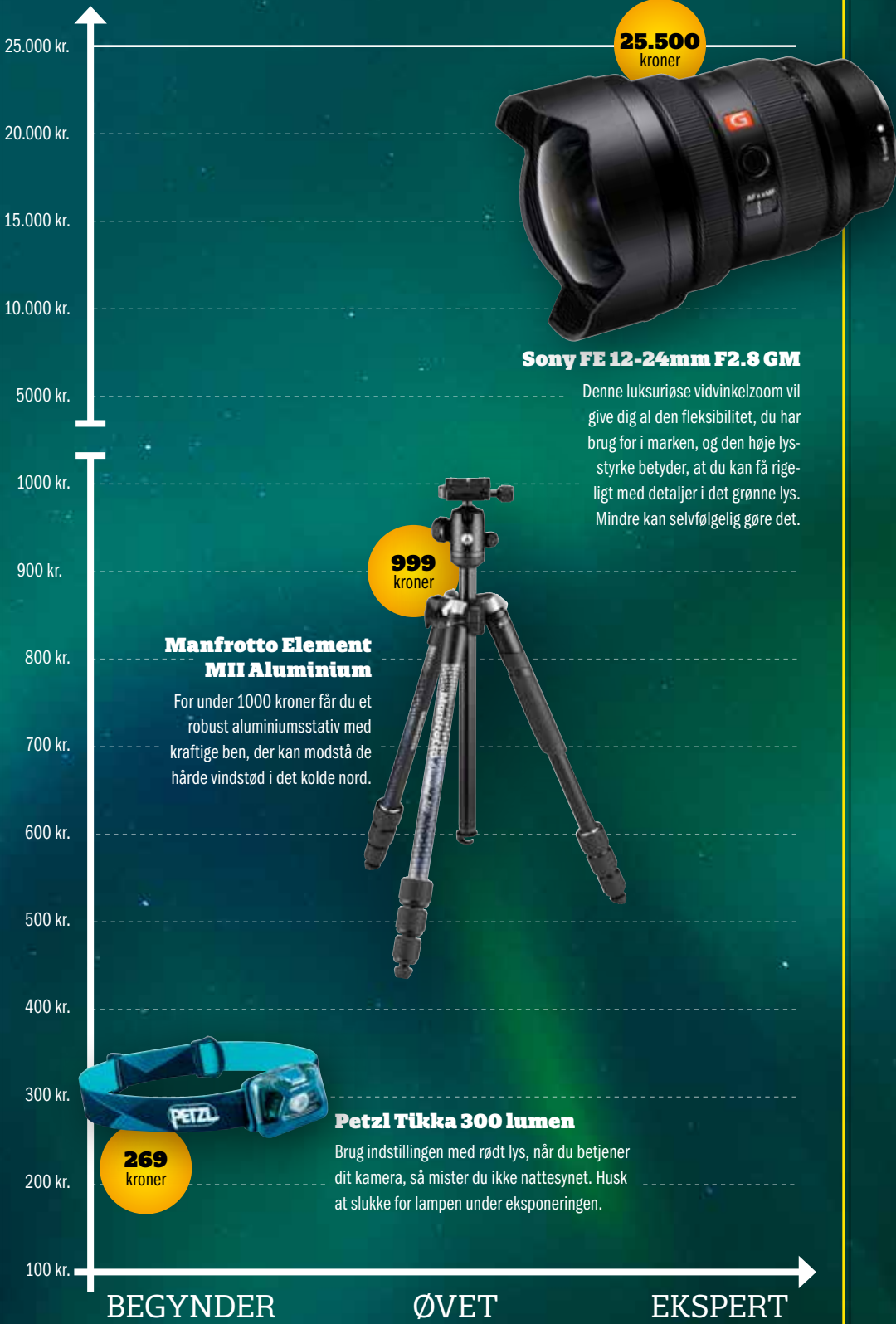
Variér dine skud. Når du har to-tre gode billeder af nordlyset, så kig dig omkring, og se, om du kan finde en lidt anderledes vinkel eller inkludere nogle andre elementer i billedet. Afprøv fx samme kompositioner med kameraet på højkant.

Kig efter elementer, der kan skabe blikfang, fx træer, floder eller huse – eller lav dit eget. Et velkendt trick er at få en anden person til at oplyse et telt inde-fra ved at dreje en lommelygte fra side til side, mens kamera-ets lukker står åben. Dette kan også bruges til at oplyse en anden forgrund.

En god måde at få mere lys ind i billedet på er ved at vælge en forgrund, der kan reflek-tere nordlyset, fx vand, is eller endda sne. På den måde kan du måske slippe af sted med en lavere ISO-værdi.

BEDRE CHANCER MED NYT GREJ

Det er bedst, hvis dit kamera har APS-C- eller full-frame-sensor, da en større sensor er lig med mere lys, og du har brug for mest muligt lys. Derudover er et solidt stativ og en lysstærk vidvinkel gode investeringer.



STJERNESPOR

SKREVET AF // SARAH MARIE WINTHER

Nu er det tid til at få et nyt drømmemotiv i hus. Det er egentlig ikke et rigtigt motiv, men en speciel teknik, der giver dig **surrealistiske og helt forrygende billeder af nattehimmels stjerner**, og du skal hverken have dyrt udstyr eller vilde evner i Photoshop.

Når man ser billeder af stjernespor, er det svært at begribe, at de er optaget i kameraet og ikke udelukkende skabt i et billedbehandlingsprogram. I virkeligheden er det da heller ikke stjernerne, der bevæger sig, men dig og dit kamera, der drejer rundt om stjernerne, og det skyldes selvfølgelig Jordens rotation om sin egen akse.

Fordi Jorden roterer med en relativt lav hastighed, og stjernerne kun udsender et ganske svagt lys, er det dog et syn, vi aldrig nogensinde vil kunne se med vores egne øjne. Men hvis du har tålmodighed nok, kan du få et fantastisk billede ud af det, der garanteret vil få venner og familie til at spærre øjnene op og

spørge, hvordan du har båret dig ad.

Den letteste vej til stjernespor er ganske enkelt at lade kameraets lukker stå åben i lang nok tid til, at stjernerne kan nå at flytte sig et par cm igennem billedet. Det vil typisk være mindst en halv time og helt op til tre timer, afhængigt af hvor lange stjernesporene skal være.

Støj spænder ben

Problemet ved den tilgang er, at mange kameraer begynder at producere støj, når lukkeren er åben i mere end tre minutter. Kameraer i den lave ende af pris-skalaen er typisk hårdest ramt. Derfor viser vi dig også en anden vej, der har lidt flere bump, men som giver renere billeder

og mere imponerende stjernespor. Du behøver ikke have nogen erfaring med astrofotografi for at tage billeder af stjernespor, men du skal være indstillet på at tilbringe et par timer under åben himmel, hvoraf en stor del af tiden vil være ren ventetid. Medbring derfor en campingstol eller taburet, hvis du kan, så du har det behageligt imens, samt et solidt kamerastativ, som du borer ned i jorden, så kameraet står fuldstændig stabilt, mens du fotograferer. Hav også gerne et ekstra batteri i inderlommen, og husk at formatere hukommelseskortet inden optagelsen, så der er mest muligt plads på det. Og bare rolig – vi lover, at billederne er hele umagen værd! ■

Stjernespor kan fotograferes overalt, hvor der er mørkt. Billedet her er taget ved en sø på Korsika i Frankrig.

24 timer

tager det for Jorden at dreje om sin akse – og dermed for stjernerne at nå 360 grader rundt.



200-400 mia. stjerner

anslås Mælkevejen at rumme – dog er det kun 2500-5000 af dem, der er synlige på himlen.



1676 km/t

er den hastighed, Jordens rotation får stjernerne til at bevæge sig med lige over ækvator.



UDFORDRING

1

DET RETTE TIDSPUNKT

Stjernespor kan fotograferes året rundt mellem solnedgang og solopgang, men der er nogle enkelte vejrforhold, der skal være i orden, for at du ikke går forgæves.

SIGT EFTER NYMÅNE

Som udgangspunkt er det bedst, at der er nymåne, så månelys ikke overstråler stjernerne. Men hvis du bruger eksponeringsmetode 2, som vi forklarer på de næste sider, kan du faktisk også bruge en kvart- eller halvmåne, da den vil kunne oplyse det omkringliggende landskab, så du får flere detaljer frem i forgrunden. Det er bare vigtigt, at du har Månen i ryggen, når du fotograferer.

NYMÅNE

JAN 2.

FEB 1.

MAR 2.

APR 1.

APR 30.

MAJ 30.

JUN 29.

VÆLG EN SKYFRI NAT

Det er vigtigt, at du vælger en klar nat med lav luftfugtighed og optimalt et skydække på under 20 procent. Hvis vinden er kraftig, kan du dog også få gode billeder på en nat, hvor der er op til 50 procents skydække, for så vil eventuelle skyer drive hurtigt hen over himlen. På siden [accuweather.com](https://www.accuweather.com) kan du indtaste den by eller det område, du vil fotografere fra. Klikker du på punktet 'Flere detaljer', kan du se både skydække, vindhastighed og meget mere for den kommende måned. Det er klart, at jo tættere på, datoen er, jo mere præcis vil prognosen for vejret blive.

På en vindstille aften

MAKS.
20%
SKYDÆKKE

På en blæsende aften

MAKS.
50%
SKYDÆKKE



UDFORDRING

2

DET OPTIMALE STED

Stjernernes lys er svagt, og for at det ikke skal overdøves af kunstigt lys, skal du finde et sted så langt fra lysforurening som overhovedet muligt. Et åbent landskab eller en flot kystlinje er et godt udgangspunkt.

LANDETS MØRKESTE OMRÅDER:

1 Vestkysten

2 Livø

3 Nordlige Djursland

4 Samsø

5 Det Sydfynske Øhav

6 Læsø

7 Anholt

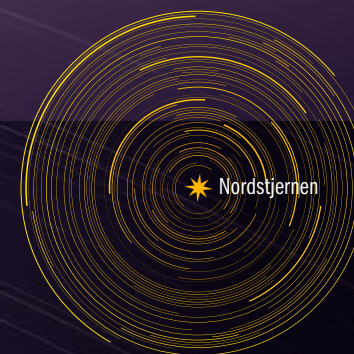
8 Sjællands Odde

9 Nordlige og sydlige Falster

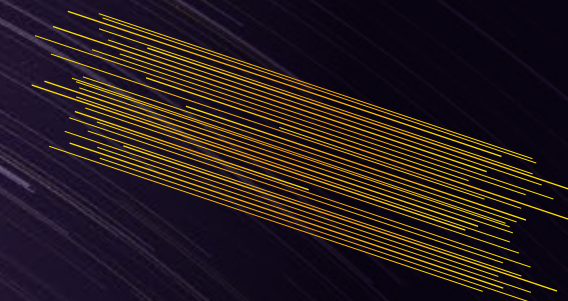
10 Møn

11 Nyord

12 Hammershus



Vil du have stjernesporene til at danne cirkler i billedet, skal du pege kameraet mod nord og inkludere Nordstjernen i dit billede. Det er nemlig den, stjernerne cirkulerer rundt om.



Går du i stedet efter, at stjernesporene danner lodrette linjer på tværs af billedet, skal du pege kameraet i østlig eller vestlig retning.



Nordstjernen er en af de lyseste stjerner på den nordiske nattehimmel, og den befinder sig lige i nord i cirka 50 graders højde. Typisk er det lettest først at finde Karlsvognen, der er en del af stjernebilledet Store Bjørn. Tag det lille stykke på vognens højre side, og forlæng det fem gange, så vil Nordstjernen være ovenover.



UDFORDRING

3

DE SIKRE INDSTILLINGER

Teknikken bag stjernespor er forholdsvis simpel, men den skal være fuldstændig på plads, inden du starter eksponeringen – ellers kan du potentielt spille flere timer på ingenting.



STØJREDUKTION

I nogle kameraer er støjreduktion ved lange eksponeringer og høj ISO slået til som udgangspunkt, men det medfører op til dobbelt så lange eksponeringstider, hvilket sluger voldsomt meget batteri. Slå funktionen fra, og reducér i stedet støjen i billedbehandlingen.

OBJEKTIV

Vi anbefaler et vidvinkelobjektiv på 14-24 mm, men de forskellige brændvidder har hver deres fordele og ulemper. Fordelen ved vidvinkel er, at du får et stort udsnit af himlen med og derfor kan få mange komplette cirkler i billedet. Til gengæld skal du bruge længere lukkertider, fordi stjernerne rent visuelt vil være længere tid om at trække spor end med en tele.

FOKUS

Brug manuel fokus og live view til at stille skarpt på den klareste stjerne, du kan finde. Når stjernen er så lille som muligt, er den i fokus. Sørg for, at fokusringen ikke rykker sig efterfølgende.

RAW

Skyd altid i raw, så du kan justere fx hvidbalance og eksponering på plads bagefter.

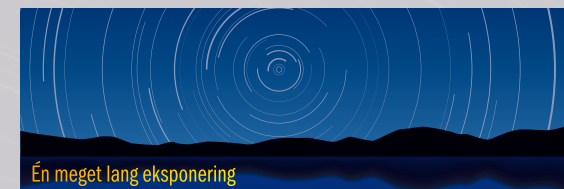
EKSPONERING

Der er overordnet set to metoder til at fange stjernesporene i et billede. Den ene er mere ligefrem end den anden, men den anden giver flottere billeder. Her kan du se fremgangsmåden for dem begge.

DEN LETTESTE MÅDE...

er at lave én meget lang eksponering. Fordelen ved dette er, at du får et færdigt billede, men ulempen er, at stjernesporene ikke vil være så tætte, og at kameraet vil generere forholdsvis meget støj i løbet af den lange eksponeringstid.

- 1 Tag af sted en nat ved nymåne eller tæt på nymåne. En halv- eller fuldmåne vil afgive så kraftigt et lys, at en hvilken som helst lukkertid over ti minutter vil resultere i et billede, der er totalt overeksponeret.
- 2 Vælg manuelt program, og tag et testskud med størst mulige blændeåbning, meget høj ISO og lukkertiden sat til fx 30 sekunder. Tjek på billedet, at fokus ligger korrekt, horisonten er lige, og kompositionen fungerer.



Én meget lang eksponering

- 3 Skift derefter til programmet Bulb, eller B, og sæt ISO til 100 og blænden til F4.0. Indstillingerne afhænger naturligvis af, om der er noget kunstigt lys eller månelys, der rammer dit motiv, men det her er et godt udgangspunkt.
- 4 Brug en fjernudløser til at indstille lukkertiden til 30-60 minutter, og tryk på udløserknappen. Du kan også bruge stopuret på din smartphone og holde udløserknappen nede, men det kan hurtigt give ømme fingre.

DEN FLOTTESTE MÅDE...

er at lave en serie af kortere eksponeringer på 30-60 sekunder. Fordelen er, at du får et renere billede med tættere stjernespor, men ulempen er, at du skal sætte billederne sammen bagefter. Det kan dog let klares i fx StarStaX, der kan downloades gratis via Fordelszonen. Du kan også bruge Photoshop, men med mange filer vil det være meget tidskrævende.

- 1 Vælg manuelt program, og sæt blænden til F2.8, ISO til 400 og lukkertiden til 30 sekunder som udgangspunkt. Jo større blændeåbningen er, jo lysere og dermed tydeligere bliver stjernesporene. Tag et testskud, og tjek, at eksponering, fokus og komposition er korrekt. Vælg eventuelt en mindre blændeåbning eller en lavere ISO for at justere eksponeringen.

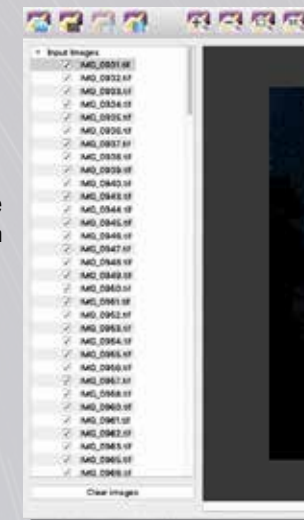


Mange kortere eksponeringer

- 3 Derhjemme åbner du raw-filerne i Lightroom og klikker på det første billede. Skru ned for Highlights, op for Whites og op for Clarity for at få stjernerne til at poppe frem. Rul ned til Lens Corrections, og afkryds Remove Chromatic Aberration. Tast Ctrl + A for at markere alle billederne, og klik på Sync. Afkryds Check All, og klik på Synchronize. Tast Ctrl + A igen, og højreklik på ét af billederne. Vælg Export, Export..., og opret en ny mappe til billederne. Vælg filformatet TIFF, og eksportér billederne i fuld størrelse.



- 4 Når billederne er justeret, skal de lægges sammen – også kaldet stacking. Den letteste måde er at bruge programmet StarStaX, som kan downloades gratis via Fordelszonen. Klik på knappen Open Images i øverste venstre hjørne, og vælg mappen med billederne. Nu lægger filerne sig i en liste i venstre side af vinduet. Klik derefter på knappen Start Processing, og vent i de ti til 20 sekunder, det tager programmet at lægge billederne sammen. Gem det færdige billede ved at klikke på knappen Save As.



DEN PERFEKTE KOMPOSITION

Som med andre motiver på himlen er det vigtigt, at du også her tænker over forgrunden i dit billede. Det giver en stærkere komposition, hvis der er interessante elementer tæt på kameraet, men det påvirker faktisk også antallet af eksponeringer, du skal lave.

Jo mere himlen fylder i billedet, jo flere eksponeringer skal du lave. Hvis din komposition fx består af 50 procent himmel og 50 procent forgrund, skal stjernerne bevæge sig hen over halvdelen af dit billede for at dække himlen. Men hvis himlen kun fylder 25 procent, skal stjernerne kun bevæge sig over en fjerdedel af billedet, og dermed skal du bruge færre eksponeringer.

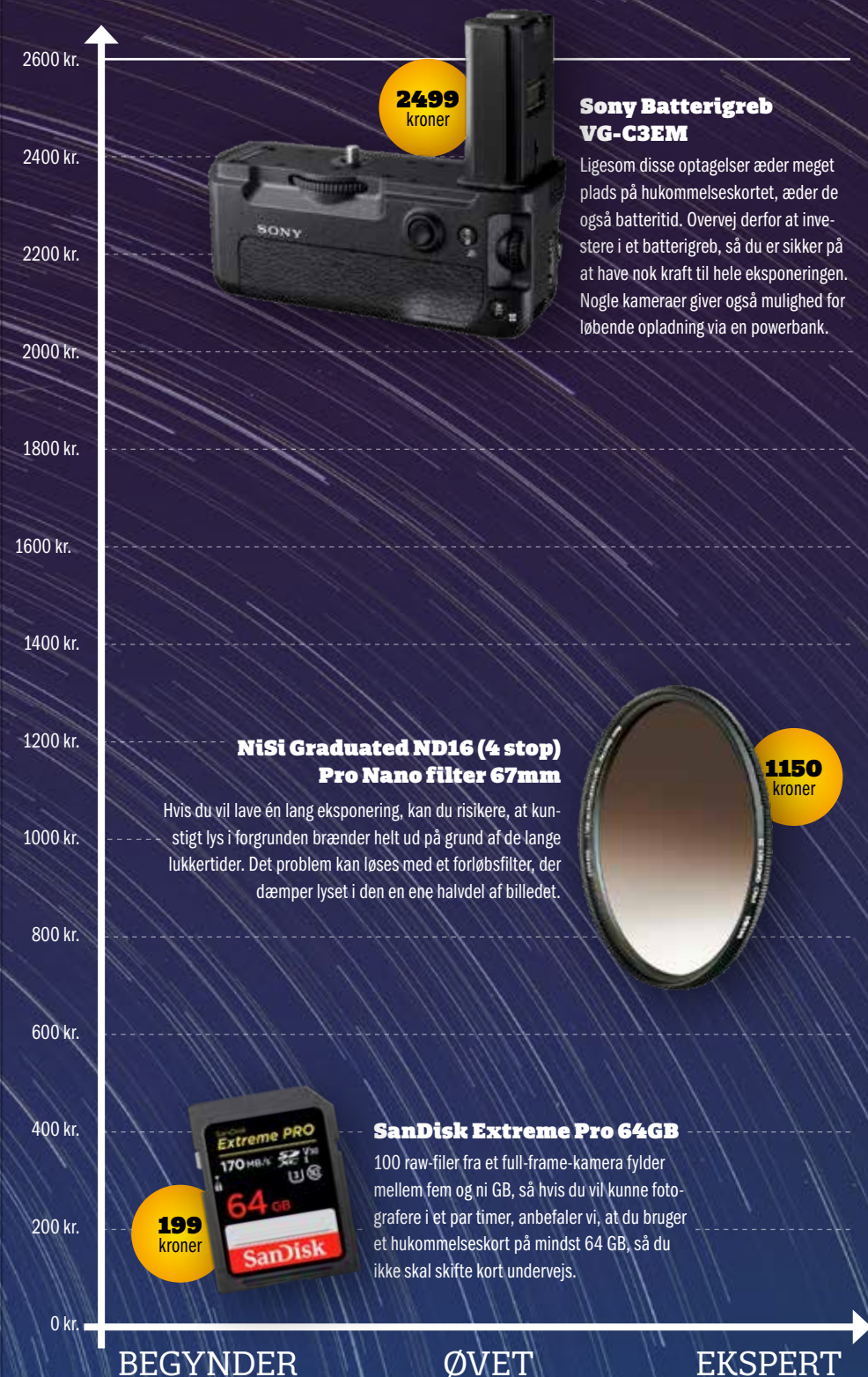
Sørg for at finde en forgrund med et interessant element. Et fyrtårn er godt, fordi det både oplyser omgivelserne og skaber blikfang. Mange fyrtårne er flere hundrede år gamle, og det giver billederne et tidløst udtryk.

Laver du én lang eksponering, så led efter et øde sted, hvor du er helt sikker på ikke at blive forstyrret af fx forbikørende biler eller cykler, hvis lygter vil kunne blænde kameraet og ødelægge dine optagelser.

Her er fyrtårnet Barneгат i New Jersey blevet brugt til at oplyse den tilsandede trappe i forgrunden.

BEDRE CHANCER MED NYT GREJ

Et robust stativ hører til nødvendighederne, og det samme gør en fjernudløser, hvis ikke dit kamera har intervalfunktion. Derudover er der et par ting, der kan gøre fotograferingen både lettere og sjovere.



VIDSTE DU AT ...

PHOTOSHOP-AKADEMIET GØR DIG TIL EKSPERT

I BILLEDBEHANDLING?



PEP SOLNEDGANGEN OP



SKAB STJERNEEFFEKT



KORRIGÉR FEJL



SNYD DIG TIL GRÅFILTER



OG MEGET ANDET

FIND PHOTOSHOP-AKADEMIET HER:

fordelszonen.digitalfoto.dk/photoshop-akademiet