

## FOTOGRAFIE

### **Sluiterijd**

De sluitertijd heeft als oorspronkelijke bedoeling de belichtingstijd te regelen. Door de belichtingstijd te veranderen kun je de lichthoeveelheid die de sensor bereikt regelen. Op de camera wordt de teller en breukstreep om plaatsbesparing, niet geschreven. Om verwarring te voorkomen worden tijden, langer dan 1 seconde, met een 'S' geschreven. Vaak heb je nog een speciale stand 'B' (Balg). Bij deze functie blijft de sluitertijd net zolang open staan totdat je de ontspanknop loslaat. Andere sluitertijden kunnen zijn: 30s - 20s - 15s - 10s - 8s - 6s - 4s - 3s - 2s - 1,5s - 1s - 0,7s - 1/2 - 1/3 - 1/4 - 1/6 - 1/8 - 1/10 - 1/15 - 1/20 - 1/30 - 1/45 - 1/60 - 1/90 - 1/125 - 1/180 - 1/250 - 1/350 - 1/500 - 1/750 - 1/1000 - 1/1500 - 1/2000 - 1/3000 - 1/4000 - 1/6000 - 1/8000.

Wanneer er weinig licht aanwezig is kun je kiezen voor een lange sluitertijd. Wanneer je bijvoorbeeld een snel bewegend voorwerp wilt fotograferen dan kies je voor een korte sluitertijd.

### **Camera menu**

**Auto (A)** - In de auto stand heeft geen zin om andere instellingen op je camera te gebruiken. De camera fotografeert namelijk via de fabrieksinstellingen.

**Programma (P)** - In deze programmeerstand kun je de ISO-waarde aanpassen terwijl de camera automatisch de best passende sluitertijd en het diafragma kiest. Eventueel kun je de combinatie van de gekozen sluitertijd en het diafragma aanpassen.

**Sluiterijd (S / Tv)** - Jij kiest de sluitertijd en de camera bepaald het diafragma. Er zijn meer sluitertijden als diafragma's op je camera. Het is mogelijk dat je een instelling op je camera hebt in deze stand/instelling waarbij je een overbelichte of onderbelichte foto krijgt.

**Diafragma (A / Av)** - Jij keist het diafragma en de camera de sluitertijd. Er zijn minder diafragma getallen dan sluitertijden waardoor minder snel een lens het op een overbelichte of onderbelichte foto. Je gebruikt deze stand/instelling wanneer je en grote of kleine scherptediepte wilt hebben. Voor over of onderbelichtingscorrecties kun je de +/- knop gebruiken.

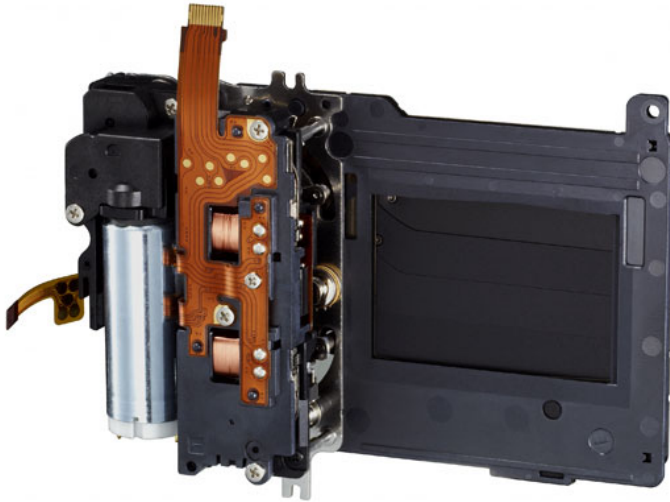
**Manueel (M)** - Deze instelling gebruik je wanneer je totale controle over je belichting en diafragma wilt hebben. Wanneer je tijd hebt en een portret gaat maken denk dan aan deze stand/instelling.

### **Centraalsluit**

Bij oude toestellen, zoals technische- en oude 6x6 camera 's zit deze sluit in het objectief. Deze sluiters kunnen we een beetje vergelijken met een diafragma dat razendsnel opengaat en weer sluit.

### **Gordijnsluit**

Deze bestaat uit metalen plaatjes en bevinden zich achter de spiegel. Een gordijnsluit is maar met een bepaalde sluitertijd te synchroniseren met een flits. We hebben horizontaal- en verticaal bewegende gordijnsluiters.



## Diafragma

Deze regelt de hoeveelheid licht die naar de sensor gaat. Het diafragma bestaat meestal uit een aantal metalen plaatjes (lamellen) die samen een cirkelvormige opening vormen. De grootte van de opening kun je met behulp van een instelling op de lens veranderen of via je camera. Het diafragma zit in het objectief.

Om de grootte van de opening te bepalen spreken we van f-opening (diafragma-opening). Op de lens staat een serie gestandaardiseerde diafragma getallen: 1 - 1.4 - 2 - 2.8 - 4 - 5.6 - 8 - 11 - 16 - 22 - 32

Deze getallen zijn de diafragma-stops, elk getal hoger laat de helft minder licht door. De diafragmagetallen op een diafragma ring heeft te maken met de berekening van de oppervlakte van de diaframacirkel. Met het diafragma kun je creatief fotograferen. Een kleine diafragma-opening betekent grote scherptediepte (hoog getal). Een grote diafragma-opening betekent kleine scherptediepte (laag getal). Dit kan fraai werken bij het maken van portretten.



## Scherptediepte

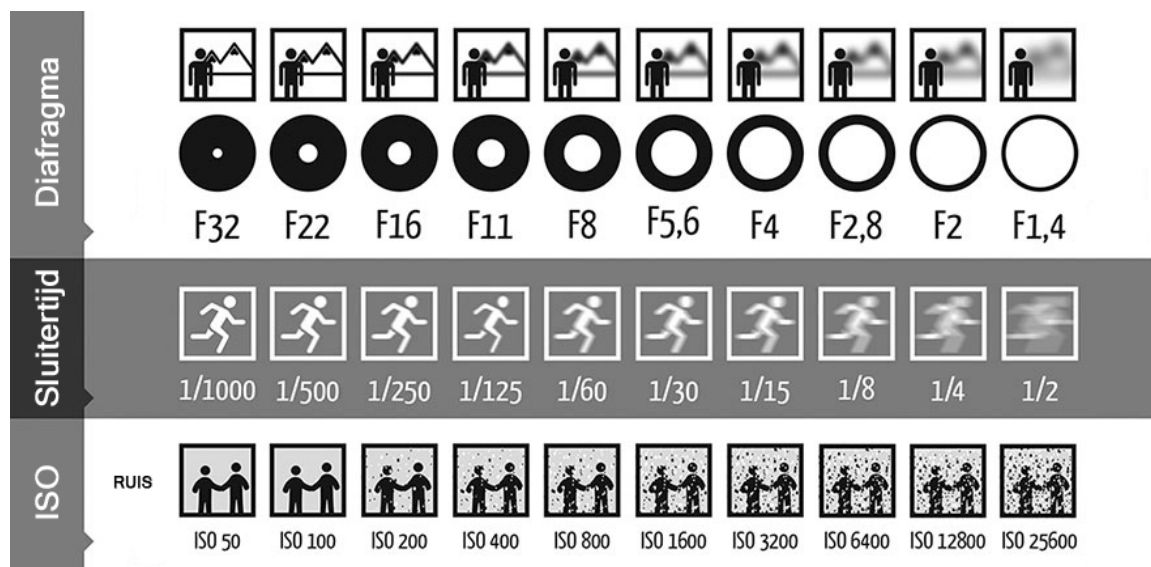
De scherptediepte is de grootte van een gebied waarin alles scherp zal zijn. Dit is het bereik waarin alle onderwerpen nog scherp kunnen worden weergegeven. Dit bepaalt uiteindelijk hoeveel van de foto scherp zal zijn. Stellen we scherp op een onderwerp dan zal een stuk voor, en een stuk na, dit onderwerp ook nog scherp worden afgebeeld. Scherptediepte is afhankelijk van de afstand tot het onderwerp en de lens die je gebruikt (een groothoeklens geeft veel scherptediepte. Een telelens geeft weinig scherptediepte). Door met de scherptediepte te spelen is het mogelijk om het model 'los' te krijgen van de achtergrond. Dit doe je door een relatief grote diafragma-opening (laag getal) te gebruiken.

## ISO

ISO staat voor de lichtgevoeligheid van de beeldsensor. Bij veel licht is, kun je met een lage ISO waarde, bijvoorbeeld 100 ISO, een hele scherpe foto krijgen. Wanneer het donker is en er weinig omgevingslicht aanwezig is, heb je vaak een hogere ISO waarde, bijvoorbeeld 1600 ISO nodig om een foto te maken. Het nadeel bij een hoge ISO waarde is dat er ruis optreedt naar mate je een steeds hogere ISO waarde kiest. Tip: fotografeer eens op automatische ISO waarde stand.

## Ruis

Een hogere ISO instelling is een ideale manier om bij minder licht een goede foto te maken. Maar dit heeft een nadeel omdat de lichtgevoeligheid van de sensor toe neemt waarmee je ruis in de foto krijgt. Afhankelijk van de kwaliteit van de sensor in de camera zie je ruis toenemen vanaf ongeveer ISO 400.

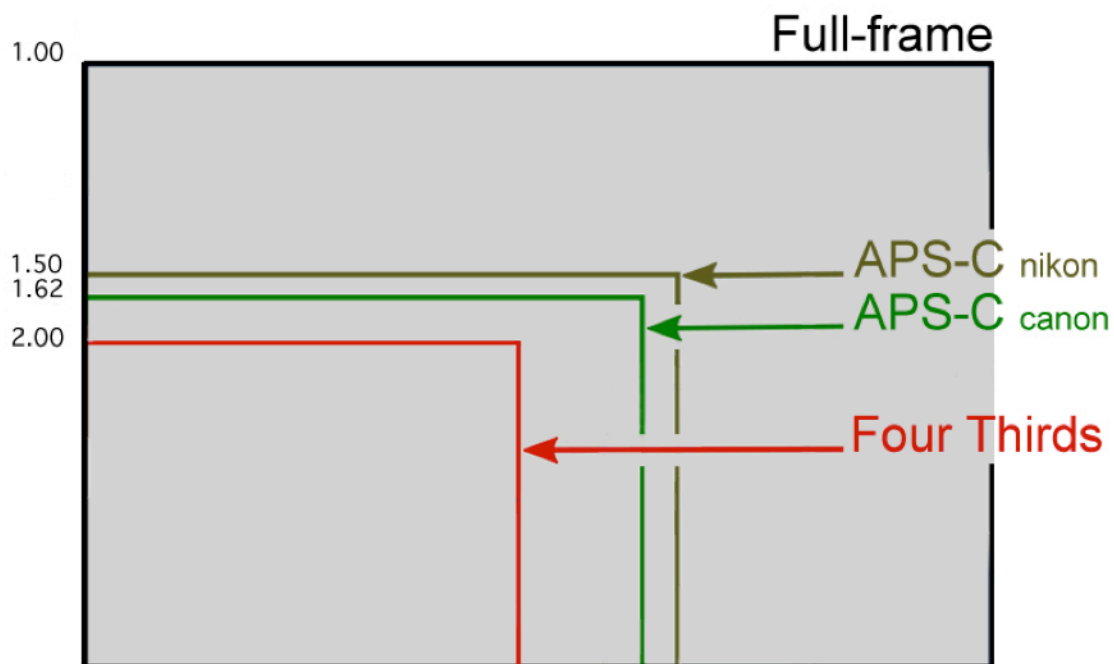


## Fullframe en cropfactor

Full-frame camera's worden zo genoemd omdat het formaat van de sensor net zo groot is als het negatiefformaat (24 x 36 mm) is bij analoge spiegelreflex camera's. Omdat een full-frame sensor duur is om te maken zijn er ook camera's met een kleinere sensor (APS-C, 22 x 15 mm). Van het APS-C formaat wordt alleen het middelste gedeelte gebruikt. Doordat je bij een crop-camera slechts een deel van het totale beeld pakt, is het alsof je objectief een groter telebereik heeft. Je maakt als het ware een uitsnede van een groter beeld, vandaar de term crop-factor. De crop-factor is de 'vergroting' die plaatsvindt doordat je de uitsnede krijgt in plaats van het volledige beeld.

Wat scherpte betreft heeft een full-frame sensor voordelen. De grotere sensor zorgt ervoor dat het uiteindelijke beeld minder 'opgeblazen' hoeft te worden om eenzelfde formaat op je beeldscherm (of afdruk) te tonen. Een ander effect van een grotere sensor is de kleinere scherptediepte. Het effect van een grotere scherptediepte bij een kleinere sensor is goed zichtbaar bij compact camera's. Het is lastig om met een compact camera een onscherpe achtergrond te krijgen. Hoe groter de sensor, hoe minder ruis bij een hoge ISO waarde. Over het algemeen gezien zijn pixels op een grotere sensor ook groter van formaat. Hierdoor kunnen ze meer licht opvangen waardoor het signaal minder hard versterkt moet worden. Deze versterking veroorzaakt de ruis. Een full-frame camera heeft dus een kleinere scherptediepte, minder ruis, meer scherpte en maakt gebruik van het volledige bereik van objectieven. Dit laatste punt maakt eventuele lensfouten eerder duidelijk.

Bij fullframecamera's wordt als verkoopargument aangegeven dat de camera's makkelijker het effect van weinig scherptediepte kunnen bereiken. Hoe dat komt heeft te maken met de afstand die je tot je onderwerp in moet nemen. Hoe dicht je op je onderwerp staat, hoe sterker je het effect van onscherpte in de achtergrond zult zien. Om iets beeldvullend in beeld te brengen met een fullframecamera dien je er dichterbij te staan dan bij een cropfactorcamera. Hierdoor ontstaat automatisch minder scherptediepte in je beeld. Voornamelijk als je groothoekfoto's gaat maken heb je voordeel bij een fullframecamera. Bijvoorbeeld bij architectuur, interieur of landschapsfotografie. Je kunt dan een bredere hoek laten zien dan met een cropfactorcamera.



## **Lichtmeten**

De belichting van een foto wordt bepaald door 4 factoren: sluitertijd, diafragma, ISO, het aanwezige licht. Alle vier de bovengenoemde factoren bepalen de hoeveelheid licht die op de sensor komt.

Om nauwkeurig te meten moet je eigenlijk dicht op het onderwerp staan. Het meten van het licht gebeurt met de camera door het objectief en dit heet dan DDL-meting (Door De Lens). Deze ingebouwde lichtmeter is verbonden met het diafragma en de sluitertijd, zodat de camera zich zelf gaat instellen om tot een juiste belichting te komen. Een ingebouwde belichtingsmeter werkt met meerdere sensoren die verschillende punten het binnenkomende licht meten. Deze gegevens worden tot een gemiddelde gemaakt.

Een camera weet niet of jij een foto maakt met veel wit erin (sneeuw), of dat jij een foto met veel zwart erin maakt. Daarom heeft men als referentie 18% grijs genomen. Jouw camera gaat ervan uit dat jouw beeld ongeveer 18% licht reflecteert.

Wanneer we een sneeuwlandschap fotograferen, dan krijgt de lichtmeter teveel licht binnen en denkt dat er teveel licht is. Het sneeuwlandschap reflecteert meer dan 18% grijs dit doet. Het gevolg hiervan is dat de foto onderbelicht zal worden en er als lichtgrijs uit komt te zien. De omgekeerde redenering voor zwart kan ook gemaakt worden. Om deze fout te corrigeren moet je de belichting aanpassen. Dit doe je door het diafragma verder open of dicht te zetten of door de sluitertijd aan te passen. Een 18% grijskaart kopen en het licht hierop meten is ook een oplossing.

## **Spotmeting**

Het nadeel van dit type van meter is dat je de zone die je wil meten heel nauwkeurig moet bepalen. De spotmeter leest slechts een klein gedeelte van het onderwerp en gaat ervan uit dat alles wat hij ziet een reflectie van 18% grijs heeft. Een kleine fout in de schatting van de reflectie van het onderwerp kan tot een verkeerde belichting leiden.

## **Centrum meting**

Dit is een van de meest gebruikelijke metertypes. De meter leest het licht van een groot gedeelte van het onderwerp, weegt het en maakt dan het gemiddelde met het resterende deel van het onderwerp. De centrale meetzone wordt bij de meeste camera's aangeduid door een grote cirkel van 12 mm diameter in het midden van de beeldzone van de zoeker.

## **Matrix meting**

De matrixmeter gebruikt niet alleen een meervoudige meetpatroon, meestal verdeeld rond de autofocussensors van de camera, maar werkt bovendien met een databank van concrete fotosituaties. Deze bepaalt de vereiste hoeveelheid belichtingscompensatie en past ze vervolgens automatisch toe op het onderwerp dat je fotografeert. De meter heeft verscheidene segmenten die het volledige beeldgebied bestrijken. Elk segment wordt afzonderlijk gemeten en krijgt een lichtniveau toegewezen.

### **Automaat en handmatig**

Het is handig om te beginnen met een simpele verkenning van je camera. Lees de gebruiksaanwijzing van de camera. Begin met fotograferen met de camera op automaatstand. Met de camera in de automatische stand zijn uitstekende foto's te maken. De digitale camera regelt diafragma, sluitertijd en ISO. Maar het is niet zo dat je voor elke opname klakkeloos op de belichtingsmeter kunt vertrouwen. De automaat werkt met gemiddelde lichtwaarden. Wanneer je een foto maakt met lichte en donkere partijen, lopen de donkere partijen vaak dicht.

Wanneer je vertrouwd bent geraakt met je camera, wordt het tijd om creatiever te gaan fotograferen. Zet je camera op handbediening. Kijk of je het diafragma kunt regelen. Het is dan wel wenselijk dat je weet hoe deze in te stellen. En een camera moet goed te bedienen zijn. Instellingen moet je makkelijk kunnen veranderen zonder dat je de gebruiksaanwijzing moet raadplegen. Let hierop wanneer je een digitale camera koopt.

De meeste digitale camera's hebben wel een programma waarbij je bij elke willekeurige instelling van het diafragma een goede sluitertijd krijgt. Dit noemen we diafragmavoorkeur; de camera bepaalt de sluitertijd. Hiermee ben je in staat om bepaalde effecten van onscherpte in je foto te leggen. Een grote diafragma-opening (klein getal) geeft weinig dieptescherpte. Bij sluitertijdvoorkeur bepaalt de camera het diafragma nadat jij een sluitertijd hebt ingesteld.

### **Lenzen**

Moderne lenzen bevatten een aantal holvormige en bolvormige onderdelen. Via deze onderdelen worden lichtstralen naar de beeldsensor geleid om zo het beeld te vormen. Om een scherp beeld te kunnen produceren, moet een lens beschikken over een groot oplossend vermogen (het vermogen om complexe details helder uiteen te kunnen zetten) en een goed contrast (een duidelijk onderscheid tussen lichte en donkere delen).

### **Groothoeklenzen**

Een 50 mm lens zorgt voor dezelfde verhoudingen die ongeveer gelijk is aan die van je eigen ogen. Als je een groothoeklens gebruikt, zoals bijvoorbeeld 24 mm, is het verschil aanzienlijk. Bij deze lengte krijg je een extreem grote beeldhoek, waardoor er meer op de foto is te zien dan je met je eigen ogen in één blik kunt zien. Met een groothoeklens kun je een foto van voorgrond tot aan de achtergrond, scherp houden. Bij zeer korte brandpuntsafstanden lijken voorwerpen op de foto redelijk ver van elkaar af te staan. Dit is in feite optisch bedrog dat wordt veroorzaakt doordat de relatieve grootte van voorwerpen wordt vervormd. Voorwerpen dicht bij de lens komen overdreven groot over, wat een enigszins overweldigend effect heeft. Zaken op een grotere afstand worden teruggedrongen en worden veel kleiner weergegeven dan dat je met je ogen zou hebben waargenomen.

### **Teledenzen**

Met een telelens wordt slechts een klein deel vastgelegd van wat je met je eigen ogen ziet. Zo kun je eenvoudig afleidende elementen weg laten vallen. De aandacht wordt direct naar het eigenlijke onderwerp geleid. Doordat met lenzen voor grote afstanden het onderwerp wordt vergroot, kunnen met dit soort lenzen alleen foto's worden gemaakt met een zeer beperkte scherptediepte. Vooral bij grote lensopeningen als f-4 kun je een drukke, afleidende achtergrond laten vervagen.

### **Zoomlenzen**

Aan de andere kant zijn zoomlenzen met een enkele afstand zoals een 28-200 mm-lens relatief klein en licht vergeleken met verschillende lenzen die hiermee kunnen worden vervangen. Veel zoomlenzen (in het bijzonder de compacte modellen) zijn wat 'traag': de maximale lensopening ligt vaak tussen f-4.5 en f-5.6. Ter vergelijking: lenzen met een enkele brandpuntsafstand zijn vaak 'snel', met bijvoorbeeld grote f-2.8 -lensopeningen, waardoor kortere sluitertijden mogelijk zijn. Dat is handig als de camera met de hand wordt vastgehouden. Er zijn enkele dure zoomlenzen met een constante maximale lensopening, maar de meer betaalbare zoomlenzen hebben een variabele lensopening. Dat betekent dat de eigenlijke lensopening kleiner wordt bij het inzoomen.

### **Macrolenzen**

Bij macrolenzen verwijst de term macro simpelweg naar de mogelijkheid om met de lens tot dichtbij te kunnen focussen. Een object/afbeeldingsverhouding van 1:1 is heel normaal. Een tussenring is een betaalbaar alternatief die afstand tussen de camera en de lens vergroot. Als je een tussenring van 50 mm toevoegt aan een 50 mm-lens, kun je een erg klein onderwerp van heel dichtbij op ware grote fotograferen, waardoor je een prachtige foto krijgt. Hoe langer de lens die je gebruikt, hoe langer de tussenring moet zijn voor een sterke vergroting.

### **Tele-converters**

Tele-converters zijn verkrijgbaar in modellen met vergrotingsfactoren van 1,4x en 2x. Hiermee wordt de effectieve brandpuntsafstand van een kortere lens vergroot. Als je bijvoorbeeld al een 200 mm f-4-telelens hebt, maakt een teleconverter van 1,4x hier een 280 mm f-5.6-lens van, en een teleconverter van 2x een 400 mm f-8-lens. Er gaat één stop (licht) verloren als een 1.4x-teleconverter wordt gebruikt en twee stoppen als een 2x-teleconverter wordt gebruikt. Dit wordt vaak gecompenseerd door de ingebouwde lichtmeter van de camera maar dan worden wel langere sluitertijden gebruikt. Gebruik een statief of een snelle 400 ISO-film voor kortere sluitertijden zodat je scherpe foto's zonder vervaging kunt maken.

### **Lenzen met beeldstabilisatoren of trillingsreductie**

Onscherpe foto's worden vaak veroorzaakt door het bewegen van de camera, veroorzaakt door trillingen van de handen en de rest van het lichaam. Het systeem van Nikon wordt 'Vibration Reduction' (VR) genoemd. Canon gebruikt de term 'Optical Image Stabilizer' (IS). Elk merk gebruikt voor het reduceren van de invloed van trillingen en bewegingen een andere technologie, maar het uiteindelijke resultaat is hetzelfde. De sensor voor trillingen meet de hoek en de snelheid waarmee de lens beweegt en stuurt een elektronisch signaal naar een zeer snelle microcomputer. Vervolgens wordt er een signaal verstuurd naar een aandrijvingsmechanisme waardoor een aantal onderdelen van de lens in de juiste richting wordt verschoven om de trillingen van de lens op te heffen. Tegenwoordig steeds meer ingebouwd in de camera op de sensor.



**Filters**

Een rood filter maakt het blauw van de lucht donker. De wolken blijven wit en steken dramatisch af tegen een donkere lucht. Met deze rood filter kun je ook puistjes en sproeten in het gezicht laten verdwijnen.

**Polarisatiefilter**

Deze filter maakt niet alleen het blauw van de lucht mooier, waardoor de wolken beter afsteken, maar het neemt ook ongewenste schittering weg zoals glas en water.

**UV filter**

Een UV filter verbetert het zicht bij nevelig weer.

De blauwzweem, die veroorzaakt wordt door waterdamp in de atmosfeer, zal afnemen.

**ND filter**

Neutral Density filters kun je gebruiken om licht tegen te houden. Daarmee kun je extreem lange sluitertijden krijgen waardoor je creatieve effecten kunt bereiken in bewegingen zoals bij wolken en water. Een ND filter kun je ook gebruiken om op een zonnige dag met een laag diafragma getal te fotograferen om zo een kleine scherptediepte te krijgen. Ik raad je aan om een variabele ND filter te gebruiken tot ongeveer 8 stops.

**Beeldvlak**

[www.beeldvlak.nl](http://www.beeldvlak.nl)

[info@beeldvlak.nl](mailto:info@beeldvlak.nl)