

FOCUS  
OP FOTOGRAFIE



Jeroen Jazet



INCLUSIEF  
GRATIS WEBVERSIE  
VAN HET BOEK EN  
ÉÉN MAAND ONLINE  
VIDEOLESSEN

# SMARTPHONE FOTOGRAFIE

VANDUUREN  
MEDIA

Focus op Fotografie

# Smartphonefotografie

Jeroen Jazet

**VAN DUUREN**  
MEDIA

# Inhoud

Voorwoord	ix
<b>1: De juiste basis</b>	<b>1</b>
Inleiding	2
Wanneer gebruik je een smartphone?	2
Wanneer gebruik je een smartphone niet?	4
Ergonomie	5
Opstartsnelheid	6
Uitstraling	6
Camera's	7
Brandpunten	8
Lenzen schoonhouden	9
Zorg dat er licht is	10
Voorbeeld: een nachtfoto met en zonder ruis	11
Inzoomen	12
Optisch	12
Digitaal	12
Voetmatig	13
Hybride zoom	14
Scherpstellen	15
Autofocus vastzetten	15
Soorten autofocus	16
Belichten	19
Handmatig belichten	19
Diafragma	21
Sluiterijd	24
ISO	27
Belichtingsdriehoek	28
Flitsen	29
Invullicht	29
Fotograferen met de standaardapp	30
Ontspanknop	30
Keuze tussen voor- en achtercamera	31
Zelfontspanner	31
Keuzeknop Live Photo	31
Flitsopties	32
Zoomen met knijpbeweging	32

Fotograferen met Adobe Photoshop Lightroom	34
RAW-opnamen maken	35
Raster weergeven	35
Schakelaar voor vastlegmodus	36
Belichtingscompensatie instellen	36
Voorvertoning laatst vastgelegde foto	37
Foto's in andere verhoudingen	37
Vertraagde opname activeren	38
Foto's vastleggen in de modus PRO	38
Wereld van mogelijkheden	42
<b>2: Betere portretten schieten</b>	<b>43</b>
Inleiding	44
Het juiste licht	45
Kwantiteit	45
Kwaliteit	45
Lichtmeting bij portretten	55
Lichtmeters	56
Let op je standpunt	57
Achtergrond	57
Staand of liggend	59
Compositie	59
Open of gesloten kader	59
Functionele leegte	61
Spelen met kleuren	61
Zwart-wit	63
Regel van derden	64
Aanvullende overwegingen	64
Tweedeling	64
Kijkrichting	65
Locatiekeuze	66
Context	66
De blik sturen	67
Scherp zijn	68
Selfies	69
Everyday	71
<b>3: Landschappen fotograferen</b>	<b>73</b>
Inleiding	74
Compositie	74
Standpunt	74
Regel van derden/gulden snede	78
Lijnenspel	79
Inleidende lijn	81
Symmetrie	82
Kader	82



Kleurcontrasten	84
Diepte creëren	85
Functionele leegte	86
Achtergrond	86
Camera roteren	88
Juxtapositie	90
Lucht in een landschap belichten	91
Dynamisch bereik	93
HDR	95
Beperkingen	96
Bracketing	97
Bestandsformaten	103
JPG	103
HEIC	104
RAW	104
Gebruik het raster	104
Kou en de camera	105
Verander het kleurprofiel voor meer sfeer	106
Kleurtemperatuur	107
Perfekte witbalans	109
Tijdstip	112
Strijklicht	112
Gouden uurtje	112
Blauwe uurtje	112
Handige app	114
Werkfoto's	114
Panorama's	115
Rijdend panorama	118
Geestverschijningen	118
Google Street View	119
Timelapse	120
Onderwerp	121
Lapse It	122
<b>4: Close-up- en macrofotografie</b>	<b>127</b>
Inleiding	128
Scherpstellen	131
Scherpvlak	132
Echt macro	132
Vergrotingsfactor 1:1	132
Macro-objectief	133
Opzetlens	134
Goede onderwerpen	136
Kleur en contrast	136
Structuur en vormen	138
Alledaagse voorwerpen	138

Licht	139
Burstfunctie	143
Zorg voor de juiste focus	143
Statief	143
Focusstack	145
Weer	147
<b>5: Nabewerking</b>	<b>149</b>
Inleiding	150
Snapseed	152
Aan de slag	152
Snapseed in de praktijk	154
Sfeer toevoegen	166
Converteren naar zwart-wit	169
Portret bewerken	171
Objecten verwijderen met Egaliseren	174
Snapseed-bewerkingen bewerken met het menu Stapels	175
Exporteren in Snapseed	176
Adobe Photoshop Lightroom	177
Foto's toevoegen	182
Presentatie	182
Bewerken met Lightroom	183
De bewerkingsweergave	183
Histogram	185
Kleuren aanpassen	188
Effecten toepassen	190
Ruisreductie toepassen en de foto scherper maken	191
Selectieve bewerkingen toepassen	193
Penseelselectie	194
Radiale selectie	195
Lineaire selectie	196
Diepteselectie	197
Vlekken en ongewenste objecten verwijderen	198
Retoucheeropties	199
Foto's uitsnijden	200
Geometrisch perspectief herstellen	201
Upright met hulplijnen	202
Afbeeldingen delen	206
Foto's exporteren in de gewenste indeling	207
Bewerkte foto's exporteren naar de filmrol	207
<b>Index</b>	<b>209</b>

# Voorwoord

Je hebt een boek gekocht over smartphonefotografie. Dat houdt twee dingen in: 1) je wilt de smartphone (blijven) gebruiken om mee te fotograferen en 2) je bent nog niet tevreden over de resultaten tot nu toe. De keuze om met de smartphone te blijven fotograferen is waarschijnlijk ingegeven door laagdrempeligheid van het apparaat. Je hoeft geen nieuwe dure camera te kopen, je hoeft er niet aan te denken om hem mee te nemen, je hoeft de foto's niet in te laden en je deelt alle foto's vanuit diezelfde smartphone. Bovendien maak je de meeste foto's voor online gebruik, waarbij de resolutie niet zo belangrijk is. Dat zijn de grote voordelen van de smartphone als camera.

Desondanks was je op een gegeven moment niet meer tevreden over de resultaten. Je weet dat er meer in zit. Je wilt meer kunnen sturen, meer controleren en meer manipuleren om tot een betere foto te komen. Dit boek gaat je daarbij helpen.

Zelf ben ik al 27 jaar fotograaf en ben op mijn smartphone ook op zoek geweest naar de grenzen van de mogelijkheden. En die blijken best ver op te rekken. Smartphonefabrikanten proberen het voor de gemiddelde gebruiker zo gemakkelijk mogelijk te maken om acceptabele foto's te produceren zonder poespas. Maar als fotograaf houd ik graag de controle over het resultaat. Ik werk graag handmatig in alles en neem het liefst de bestanden zo op dat er in de nabewerking nog zo veel mogelijk uit te halen is. Ik wil zelf de instellingen van het apparaat bedienen, in plaats van alles op de automaat te doen. In dit boek leg ik uit hoe je in allerlei situaties het maximale uit je smartphone haalt. Met externe apps kun je bijvoorbeeld enorm veel meer uit het apparaatje halen dan met de meegeleverde camera-app en bewerkingssoftware.

Het boek is zo opgebouwd dat de meeste algemene zaken al in hoofdstuk 1 aan bod komen. Je leert hier de smartphonecamera veel beter kennen, zodat je er creatiever mee kunt omgaan. Tegelijkertijd ben ik ook eerlijk over de onmogelijkheden van het apparaat, want beperkingen zijn er zeker. In de hoofdstukken daarna ga ik dieper in op de belangrijkste fotografische thema's als portretten, landschappen en fotografie van dichtbij. Tot slot leer ik je beter bewerken met twee externe apps die je foto's naar een hoger plan tillen.

Bewust richt ik me niet te veel op specifieke smartphones; er komen immers maandelijks nieuwe types en uitvoeringen bij. Zelf werk ik met een iPhone 8plus in dit boek. De meeste functies zijn zowel voor de iOS- als Android-software gemakkelijk te vinden met de beschrijvingen in dit boek; de instructies werken op alle platformen.

Houd je smartphone bij de hand tijdens het lezen, download de behandelde apps en probeer meteen dingen uit. Ik hoop dat je dezelfde aha-erlebnissen hebt als ik toen ik alle extra functies en mogelijkheden ontdekte. Hopelijk heb je na het lezen een lading nieuwe gereedschappen en ideeën tot je beschikking en verhogen die je plezier in het fotograferen met de smartphone.

Jeroen Jazet  
voorjaar 2021

# focus

## De juiste basis



### *In dit hoofdstuk:*

- Wanneer gebruik je de smartphonecamera wel en niet?
- Welke camera's heeft de smartphone en wanneer gebruik je ze?
- Hoe je het beste zoomt.
- Hoe je het beste de belichting instelt.
- Welke apps je het beste kunt gebruiken om tot betere foto's te komen.

## Inleiding

In dit boek behandel ik een groot aantal specifieke technieken en uitdagingen die je tegenkomt bij bepaalde genres fotografie met de smartphone. Portretten, landschappen, close-upfoto's: allemaal komen ze aan bod. Het is goed om eerst de basis van een smartphone uit te diepen alvorens op specifieke genres in te gaan. In dit hoofdstuk kijken we naar de sensor, de verschillende camera's op een smartphone, zoomen, scherpen, belichten en meer basiselementen die je onder de knie wilt krijgen. Je zult zien dat er meer in te stellen is dan je in eerste instantie vermoedt. Hierdoor wordt het leuker, laagdrempeliger en gemakkelijker om fotografisch te experimenteren met de smartphone.

## Wanneer gebruik je een smartphone?

Voor de meeste mensen is de smartphone een apparaat dat je op je lijf draagt als je wakker bent (sommige mensen nemen de smartphone zelfs mee in bed). Hij heeft de portemonnee en de autosleutels overtroffen in relevantie. Dat betekent dat hij altijd direct tot je beschikking staat. Dat is de belangrijkste reden om een smartphone als camera te gebruiken: hij is er altijd. Een spiegelreflex- of systeemcamera moet je bewust 'van stal halen' om ermee aan de slag te gaan. Batterijen opladen, kaartje formatteren, objectieven inpakken enzovoort. Dat maakt het hoogdrempelig. Die drempel heeft de smartphone niet. Je hoeft hem niet eens te ontgrendelen om er een beeld mee te schieten. Hij is altijd klaar om te gaan. De batterij is (voldoende) opgeladen, het kaartje is nooit vol en



*Als je je spiegelreflex- of systeemcamera van stal haalt, staat al snel de hele tafel vol spullen. Al deze spullen zijn slim verzameld in een smartphone, je hebt geen enkel extern hulpmiddel meer nodig, zelfs geen tas.*



de lens/lenzen zitten ingebakken in de smartphone. Bovendien is elke smartphone *idiot proof*, dat wil zeggen dat ook een digibeet er zonder moeite mee kan fotograferen.

In de loop der jaren is de rol van de smartphone veranderd. In de jaren nul was telefoneren nog de corebusiness, nu is dat fotograferen, appen en sociale media geworden. En o ja, je kunt er ook nog mee bellen.

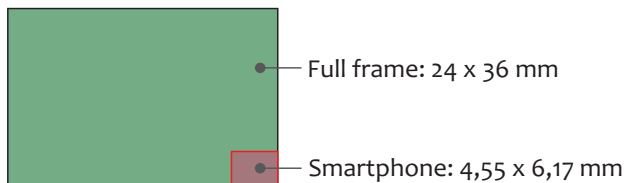
Als je de verschillen in workflow naast elkaar ziet, begrijp je het gemak van de smartphone nog beter:

Workflow spiegelreflex- of systeemcamera	Workflow smartphone
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Losse camera aanschaffen</li> <li>• Tas uit de opslag halen</li> <li>• Batterijen en kaartjes checken</li> <li>• Camera opstellen</li> <li>• Opname maken</li> <li>• Kaart eruit halen</li> <li>• Bestanden overzetten</li> <li>• Bestanden organiseren</li> <li>• Beelden bewerken</li> <li>• Beelden exporteren</li> <li>• Beelden publiceren</li> <li>• Beelden archiveren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Camera-app openen</li> <li>• Opname maken</li> <li>• (Eventueel beeld bewerken)</li> <li>• Beeld publiceren</li> </ul>

## Sensor

Het grootste obstakel voor fotografen om professioneel met de smartphone te werken is de beperkte sensor grootte met de daarbij behorende lagere resolutie en signaal-ruisverhouding. Ook al hebben sommige smartphones 50 of 100 megapixels aan resolutie, ze moeten die pixels kwijt op een veel kleinere sensor dan een spiegelreflex- of systeemcamera. Een Nikon D850 heeft bijvoorbeeld 45,4 miljoen pixels op een sensor van 24 bij 36 mm. Een gemiddelde smartphone heeft 12 miljoen pixels op een sensor van 4,55 bij 6,17 mm. Dat is nogal een verschil. De daadwerkelijke pixels zijn dus ook veel kleiner op een smartphone. De vraag is echter: heb je die grotere sensor en de megapixels nodig voor een bruikbaar resultaat? Nee, voor online gebruik heb je vaak meer dan genoeg aan een 12 MP-camera. Datzelfde geldt voor Instagram, Facebook, WhatsApp en andere mobiele apps. Daar kun je dus meer dan fatsoenlijk uit de voeten met een smartphone. Wist je overigens dat begin 2021 98 procent van de socialemediabezoeken via de smartphone gebeurt?





De sensorgroottes van een spiegelreflexcamera en een gemiddelde smartphone vergeleken (ware grootte). Een enorm verschil, dat inderdaad in sommige aspecten is terug te zien.

## Wanneer gebruik je een smartphone niet?

Natuurlijk loop je ergens tegen de beperkingen van de sensor in een smartphone aan. Een reclamefotograaf die schiet voor billboards en grote abri's zal de smartphone niet snel inzetten. Ook voor een gedrukt magazine is het beeld van een smartphone niet altijd bruikbaar. In dit boek zul je foto's van een smartphone zien die, vooral in slechter licht gemaakt, duidelijke kwaliteitsproblemen hebben. Zelfs al is het licht optimaal, dan nog wint een spiegelreflexcamera met full-framesensor of een nog grotere Fuji GFX10 met 43,8 mm x 32,9 mm of Hasselblad H6D met z'n 100 MP op 53,4 x 40mm-sensor het gemakkelijk. De illusie dat smartphones dat ooit gaan inhalen heeft geen enkele fabrikant.

Een tweede belangrijke beperking van de smartphonesensor: de prestaties van de sensors gaan snel achteruit als het licht minder wordt. Grotere sensors kunnen nu eenmaal gemakkelijker kleine lichthoeveelheden opvangen. Het gevolg van dit probleem is dat

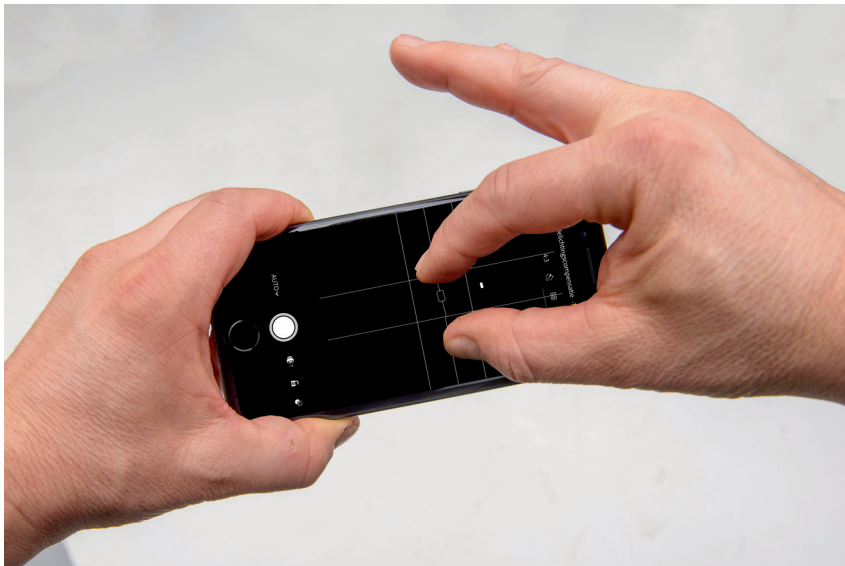


het verschil tussen een uitvergroting vanaf een full-sizesensor en een smartphonesensor. Hetzelfde onderwerp in hetzelfde licht. Links de smartphonesensor, waar je allerlei bijzondere ruissporen gaat zien, rechts de full-sizesensor, waarbij dit veel minder is.

het licht dat wel binnenkomt wordt versterkt, met flinke beeldruis als gevolg. De signaalruisverhouding schiet uit balans. Ook dit zal niet snel veranderen omdat een grotere sensor automatisch voor een te grote en te dikke smartphone zorgt en dat wil niemand. Veel fabrikanten proberen dit te compenseren door antiruisfilters te gebruiken. Dit resulteert dan weer in een wazig beeld.

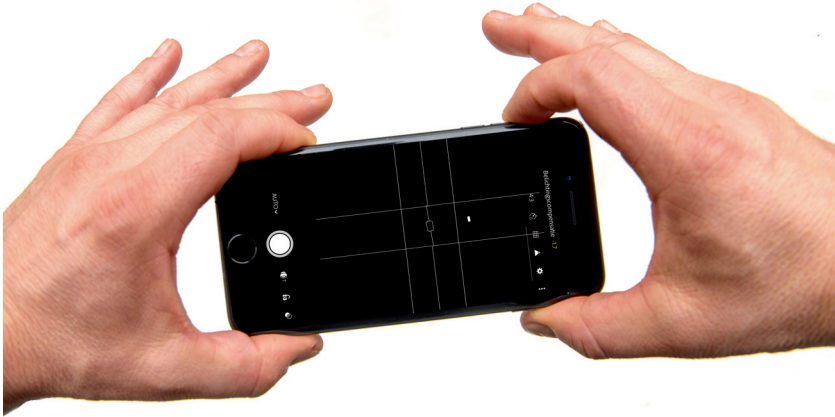
## Ergonomie

Spiegelreflex- en systeemcamera's hebben meerdere ergonomische en snel te vinden knoppen ingebouwd. Bijvoorbeeld voor de belichtingsmodus, ISO-waarde en belichtingscompensatie. Op die manier kun je intuïtief je instellingen bijstellen, zonder je oog van de camera te halen. Bij een smartphone is dat op geen enkele manier het geval. De fabrikanten lijken er een sport van te maken om zo weinig mogelijk fysieke knoppen in het apparaat te verwerken. Hierdoor sta je altijd te hannesen op het scherm, welke app je ook gebruikt.



*Gehannes op het scherm om alles goed in te stellen.*

Een smartphone vasthouden is sowieso niet erg ergonomisch verantwoord. Er zit geen stevige grip aan, je houdt constant twee armen omhoog en vier vingers om de camera heen. Bovendien zit er aan de meeste smartphones geen riem, waardoor de kans op valschade groot is. In hoofdstuk 4 zie je een externe grip die de smartphone veel meer geschikt maakt om er foto's mee te maken. Dan past hij alleen niet meer in de broekzak, waardoor het compacte voordeel weer verdwenen is.



*Een smartphone houd je eigenlijk vrij apart vast, maar het kan niet echt anders.*

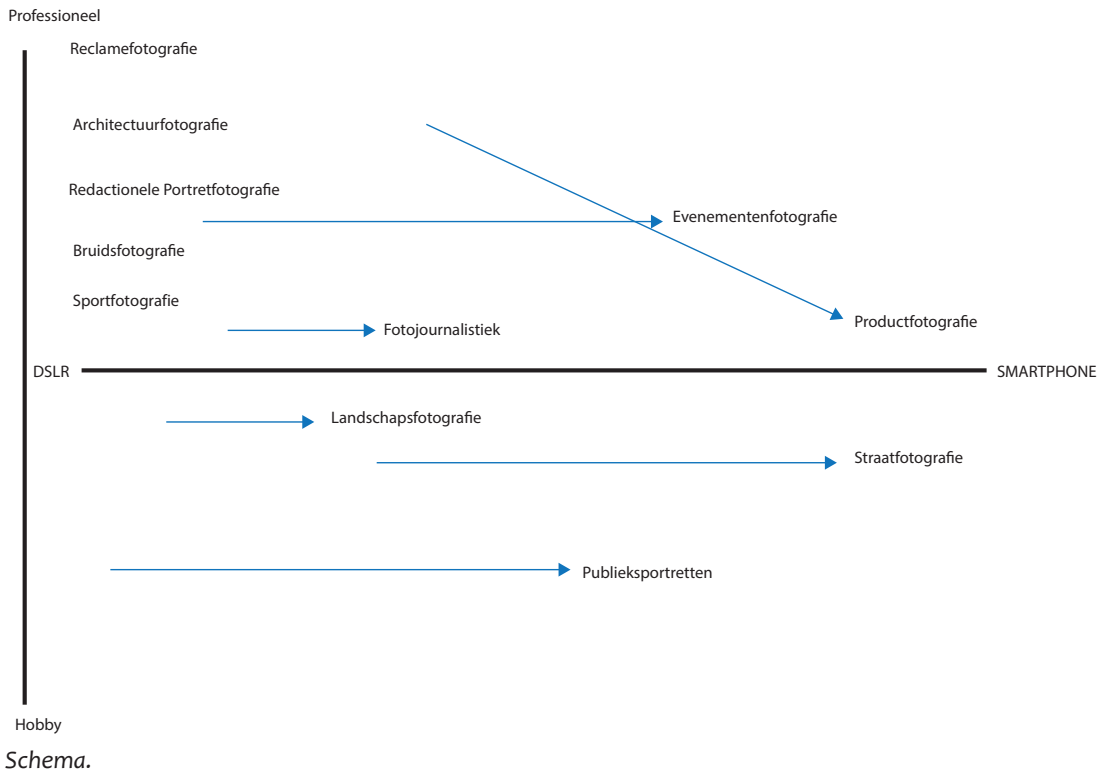
## Opstartsnelheid

Een ander probleem bij een smartphone is de opstartsnelheid. Bij een spiegelreflex- of systeemcamera kun je vaak binnen een seconde schieten, bij een smartphone moet je toch eerst de camera-app openen, wat minstens een aantal seconden duurt. De actie kan dan al voorbij zijn. Fabrikanten proberen hierop in te spelen door de camera-app meteen als keuze te geven bij het inloggen op je telefoon of in het snelmenu. Desondanks zal de smartphone het qua opstartsnelheid nooit winnen.

## Uitstraling

Een ander aspect is de uitstraling die een smartphone heeft. Als je een complete bruiloft op de smartphone opneemt kan dat nog zo'n goed resultaat opleveren, de mensen bekijken je wel een beetje meewarig. Is dat nu een professioneel fotograaf? Uiteraard hoef je je hier niets van aan te trekken want alleen het eindresultaat telt. Toch speelt het voor veel fotografen mee om niet (of slechts gedeeltelijk) voor de smartphone te kiezen in dat soort situaties. Een van de redenen waarom persbureaus hun fotografen verbieden om op een smartphone gemaakte beelden in te leveren, is de onprofessionele indruk die ze daarmee maken tijdens het fotograferen.

Al met al dus een hele reeks argumenten voor, alsmede een reeks tegen het gebruik van een smartphone. In de praktijk is het zo dat in sommige sectoren van de fotografie de smartphone meer (semi-)professioneel gebruikt wordt dan in andere. Met name in de sectoren waar online het eindresultaat is zien we een verschuiving. Schematisch ziet dat eruit als in de volgende afbeelding.



In bovenstaand schema zie je welke soort fotografen vaker de switch maken naar de smartphone en welke altijd op spiegelreflex- of systeemcamera zijn blijven werken. Met name de productfotografie is laagdrempeliger geworden. Hier is, naast de omschakeling naar de smartphone, vaak een switch van professionele naar zelfgemaakte foto's te zien. Straatfotografie wordt meer met de smartphone gedaan nu de camera's steeds beter worden. Met een smartphone val je bovendien bijna niet op in het straatbeeld. Publiekspportretfoto's worden ook meer met de smartphone gemaakt, net als selfies. Aan de andere kant blijven fotografen zich in de reclamefotografie, redactionele portretfotografie, bruids- en sportfotografie wel van een spiegelreflexcamera bedienen. Met name snelheid van werken, ergonomie, flitsgebruik en sensor grootte zijn daarbij doorslaggevende factoren. Bij architectuurfotografie is het ook nog eens zo dat vaak een tilt/shiftobjectief gebruikt wordt, iets wat op een smartphone ondenkbaar is.

## Camera's

Smartphonefabrikanten zien in dat de kwaliteit van de camera een belangrijke reden voor consumenten is om hun smartphone te upgraden. Ze voorzien de smartphones daarom van meerdere camera's, met elk hun eigen kwaliteit. Zo is er dus een nieuwe keuze bijgekomen: welke camera van de telefoon is de juiste?

Op een recente smartphone is het verschil duidelijk te zien. De ene camera heeft een telelens, de tweede een macrolens enzovoort. Maar bij veel smartphones uit de jaren tien, of de goedkopere nieuwe, is het verschil tussen bijvoorbeeld voor- en achtercamera allerm minst helder voor een leek. Toch is er veel verschil tussen de camera's. Je kunt ervan uitgaan dat de camera die aan de achterzijde van de telefoon zit de beste is of zijn, de zogenoemde hoofdcamera('s). Voor de goede orde: met achterkant bedoel ik de kant waar niet het scherm zit. Kijk maar eens goed naar je eigen smartphone. De camera of camera's aan de achterkant zien eruit als echte lenzen; ze steken vaak ook iets uit de smartphone. De voorcamera (boven in je scherm) is slechts een uitermate klein gaatje waar je – als je goed kijkt – een lensje in ziet zitten. Alle hoogstaande functies van je smartphone zitten in de hoofdcamera('s). Een functie als beeldstabilisatie zit nooit in de voorcamera. Ook de portretstand zit altijd op een van de camera's aan de achterkant. Bovendien is de resolutie van de voorcamera vaak beduidend minder, bijvoorbeeld 7 MP versus 12 MP op de achtercamera's. Op sommige smartphones kan de voorcamera ook helemaal niet scherpstellen, waardoor de camera alleen bij veel licht goed scherpe beelden geeft. Eigenlijk is de voorcamera alleen als selfiecamera ontworpen, zodat je jezelf kunt blijven zien tijdens het fotograferen. Ook videobellen en soortgelijke functies gaan gemakkelijk via de voorcamera. Het credo is dus: gebruik indien mogelijk altijd de achtercamera('s) van de smartphone. Een selfie kun je dan bijvoorbeeld met een spiegel achter de camera maken, waardoor je jezelf kunt blijven zien.



*De cameramodule van de Huawei p40 pro (links), met maar liefst vijf camera's aan deze kant van de smartphone, waaronder een 3x en een 10x optische zoomlens. De iPhone 12 (rechts) heeft drie camera's aan de achterzijde: een ultragroothoek-, een groothoek- en een telelens. Hiermee kun je totaal tot vijf keer in- en uitzoomen.*

## Brandpunten

Bij de laatste generatie smartphones kun je kiezen uit verschillende brandpunten. Dat was tot voor kort wel anders. Meestal zat er op de camera's alleen een vast brandpunt (groothoek) met een digitale zoom. Hierover later meer. Fabrikanten spelen steeds meer in op de behoefte van de gebruiker en komen met creatieve oplossingen. Zo zijn er



nu smartphones met drie, vier of vijf verschillende brandpunten op evenzoveel camera's. Eén voor de normale groothoekfoto's, één voor ultragroothoek, één voor macro, één voor de telefoto's en één voor bij slecht licht. Omdat het zoomen zelf onmogelijk in te bouwen valt in zo'n plat apparaat, bouwen de fabrikanten de camera's naast elkaar. Sommigen bouwen zelfs al zes camera's in de smartphone, met naast een 2x optische zoom ook een 5x optische zoom. Let er bij aanschaf van een nieuwe smartphone goed op welke camera's er op het toestel zitten en welke specificaties ze hebben. Hierbij twee voorbeelden van smartphones met meerdere camera's:

iPhone 12 Pro	Huawei P40
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoofdcamera: 12 MP</li> <li>• Telecamera: 12 MP</li> <li>• Selfiecamera: 12 MP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoofdcamera: 50 MP (10x optische zoom)</li> <li>• Superwide camera: 16 MP</li> <li>• Telecamera: 8 MP</li> <li>• Selfiecamera: 12 MP</li> </ul>

## Lenzen schoonhouden

Een vaak voorkomende slordigheid bij een smartphonebeeld is wolligheid. In de jaren tachtig pasten bruidsfotografen dit expres toe om een romantische gloed te krijgen over hun bruidsfoto's. Bij een smartphone komt de wolligheid vooral door vette vingerafdrukken of etensresten. Een vette vinger komt vaak voor doordat je de camera los uit je broekzak haalt en hem dan al gauw bij de lens van de camera vastpakt. Check daarom regelmatig of de lens nog schoon is. Het valt vaak meteen op als hij vies is, vooral in raampartijen met tegenlicht. Je ziet dan een soort overstraling (*flare*). Soms zie je pas achteraf dat de scherpste niet optimaal is. Maak er een gewoonte van om de lens dagelijks te controleren. Je kunt de lens met speciale vezeldoekjes schoonmaken. Door de kleine vezels in zo'n doekje is de kans op krassen minimaal. Voor de pragmaticus werkt een katoenen shirt als doek ook prima. Vergeet niet je opzetlensjes eveneens goed te checken op vlekken en vet.



Als er vette vingers op het lensje zitten kan dat een dergelijk onbruikbaar resultaat opleveren. Let ook op de overstraling in de raampartij.



*Links een microvezeldoekje met handig clipje dat je bijvoorbeeld aan de broekriem kunt vastmaken. Rechts een complete schoonmaakpen voor kleine lenzen. Handig om af en toe je smartphonelens goed mee schoon te maken.*

## Zorg dat er licht is

Het zwakke punt van smartphonecamera's is weinig licht. Als er minder licht is dan op een bewolkte dag buiten wordt het vaak een uitdaging, maar in avondlicht gaat de kwaliteit helemaal snel achteruit. De kleine sensors van een smartphone kunnen dat licht moeilijk binnenharken en dus ontstaat er al gauw ruis. Elke sensor (ook bij een spiegelreflex- of systeemcamera) heeft last van deze ruis, ook op een zonnige dag. Het zijn kleine elektrische stroompjes die op de sensor heen en weer gaan. Wanneer het licht goed is zie je hier weinig tot niets van terug. Dit komt doordat het signaal op geen enkele manier wordt versterkt. De miniem aanwezige ruis wordt dus ook met rust gelaten. We noemen dit ook wel een goede signaal-ruisverhouding. Als er onvoldoende licht is moet je het licht opkrikken, versterken eigenlijk. Dit versterken kun je doen door de gevoeligheid (de ISO) te verhogen. Maar je kunt ook het licht versterken door de gemaakte opname naderhand lichter te maken. In beide gevallen versterk je dan niet alleen het signaal, maar ook de ruis. Vergelijk het met een muziekstuk van een piano dat je over de versterker afspeelt. Zet je het volume normaal, dan hoor je alleen de piano. Zet je het geluid op standje burenruijze, dan hoor je de piano heel hard, maar ook het kraken van het krukje van de pianist en misschien zelfs het zuchten van de pianist, kortom: ruis. Op dezelfde manier werkt het met het versterken van een signaal van een foto. Alleen zie je dan de overspringende elektrische lading terug in de foto. Met name de donkere partijen zijn gevoelig voor dit versterken. De signaal-ruisverhouding wordt slechter.

Soms is ruis niet te voorkomen en ook niet zo erg. Als je de ober een foto laat maken tijdens een uitje met vrienden in een restaurant, is de kwaliteit misschien slecht, maar de herinnering staat erop: het doel is bereikt. Bij veel andere situaties heb je wel degelijk belang bij beter licht en dus een betere foto.



Laten we een portret van je kind als uitgangspunt nemen. Veel mensen maken dat op de plek waar het kind toevallig zit. Vaak is er wel meer of beter licht, maar bevindt zich dat niet op de plek waar de foto wordt gemaakt, bijvoorbeeld in een huiskamer. Als er een kind aan tafel zit komt er licht van achteren. Dat levert een foto met meer ruis op, terwijl het licht niet mooi op het kind valt. Als je met de smartphone net naast het raam gaat staan en je laat het kind daar ook zitten, gaat de kwaliteit met sprongen vooruit. Hetzelfde gebeurt als je een product op de foto zet. Sleep er zo veel mogelijk licht bij zodat de ruis tot een minimum wordt beperkt.

### Voorbeeld: een nachtfoto met en zonder ruis

Een foto van een nachtelijk verlichte straat, zoals hier in Capileira, Alpujarras, kun je met je smartphone op twee manieren opnemen. De eerste manier is de *idiot proof*-manier: richten en schieten. Je zult merken dat er iets te zien is in het beeld. Als je de foto thuis op de computer bekijkt, zie je enorm veel ruis. Dat komt door twee elementen: de camera heeft automatisch gekozen voor een hoge ISO, waardoor de ruis wordt aanzwengeld; ten tweede is de opname opgekrikt door de bewerkingssoftware, waardoor de ruis nog meer wordt versterkt. Het resultaat is verschrikkelijk (sommige mensen noemen het pointillistisch).



Links de foto van de straat met de automatische instelling van een smartphone, rechts dezelfde foto met handmatige instellingen.

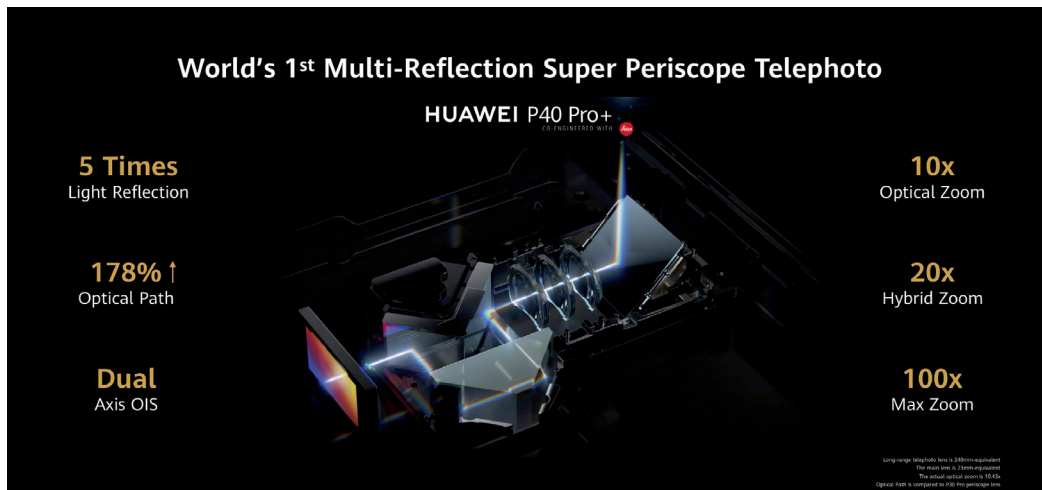
De andere foto is gemaakt op statief. De gevoeligheid is manueel teruggezet naar 100 ISO, de sluitertijd ingesteld op een kwart seconde. Hierdoor heb je dezelfde belichting, maar dan zonder versterking van het signaal door nabewerking en ISO. Het resultaat is een stuk prettiger.

## Inzoomen

Op elke smartphone kun je inzoomen. Meestal gaat dit gemakkelijk, door met twee vingers van elkaar af te bewegen in de camera-app. Dit lijkt een handige functie, maar het gaat vaak ten koste van de kwaliteit. De zoom is namelijk in de meeste gevallen niet optisch maar digitaal.

### Optisch

Een optische zoomfunctie gebeurt door de afstand tussen het objectief en de sensor te vergroten. Bij deze optie blijft de kwaliteit van het beeld gelijk, omdat er nog net zo veel pixels gebruikt worden. Juist omdat een smartphone zo plat is, wordt het moeilijk een optische zoom in te bouwen. Sommige fabrikanten lossen dit handig op door eerst een 45-gra-denprisma te gebruiken, waarna de optische zoom naar de zijkant toe wordt ingebouwd.

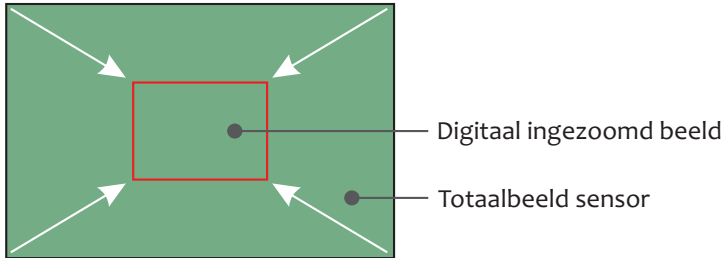


Bij de Huawei P40 PRO zijn de lenselementen 90 graden overdwers ingebouwd, waardoor 10x optisch zoomen mogelijk is.

### Digitaal

Bij een digitale zoomfunctie neemt de camera je eigenlijk in de maling. In plaats van echt in te zoomen vergroot de smartphone een deel van de foto, zodat het lijkt of er ingezoomd is. Hij vergroot echter alleen het bestaande beeld om je scherm te vullen. Dit gaat (enorm) ten koste van de kwaliteit. Je gebruikt maar een deel van de sensor en

daardoor minder pixels. Als je de foto via WhatsApp verstuurt zul je dit kwaliteitsverlies niet of nauwelijks zien. Maar druk je de foto af of wil je hem anderszins groter gebruiken, dan merk je meteen de teruggelopen kwaliteit.



Schematische weergave van digitaal zoomen. Het kleine vlak is ingezoomd en is dus in feite een uitsnede van het grote vlak, de hele sensor.

## Voetmatig

De ideale oplossing is dus zoomen met je voeten. Loop naar voren als je iets dichterbij wilt halen en verder van het onderwerp af als je wilt uitzoomen. Let bij dit voetmatig zoomen altijd op de veiligheid. Loop niet een krokodillenverblijf in om dichterbij te komen en kijk op de kade van een haven altijd goed achter je voordat je uitzoomt. Natuurlijk is voetzoomen niet exact hetzelfde als zoomen met je objectief. Zo blijft het brandpunt bij het voetzoomen hetzelfde. Dat wil zeggen dat groothoek groothoek blijft. De bijbehorende vervorming blijft bestaan als je dichterbij komt. Dit ziet je vooral bij portretten. Op een smartphonefoto lijkt de neus van de geportretteerde groter dan de oren. Dit is niet te verhelpen, behalve door over te schakelen naar de telecamera in de smartphone. Ook kun je proberen een andere stand te gebruiken, zoals bijvoorbeeld de portretstand van sommige smartphones.



Een voetmatig ingezoomd portret van het hoofd van een standbeeld blijft de groothoekvertekening houden (links). Als je iets verderaf gaat staan en inzoomt, is die vertekening weg (rechts).



*Voetmatig zoomen kan een prima oplossing zijn om iets goed in beeld te krijgen, zoals deze bloem.*

## Hybride zoom

Sommige fabrikanten bieden een hybride zoom aan. Dit is een combinatie van optische en digitale zoom. Eerst zoomt de lens zo ver mogelijk optisch in, daarna neemt de digitale zoom het over, die het beeld uitsnijdt. Hybride zoom is dus alleen mogelijk als de camera ook een optische zoom heeft. Als je er goed over nadenkt is hybride zoom alleen een handige marketingterm, je wint er niets mee. Een camera met alleen optische zoom is altijd beter.

Een bijkomend nadeel van het inzoomen, zowel optisch als digitaal, is de grotere kans op bewegingsonscherpte. Het is ingezoomd namelijk veel moeilijker om de camera stil te houden. Meestal zit er in een smartphone een beeldstabilisator, maar wil je de trilling echt verhelpen, dan kun je het beste vanaf statief werken.