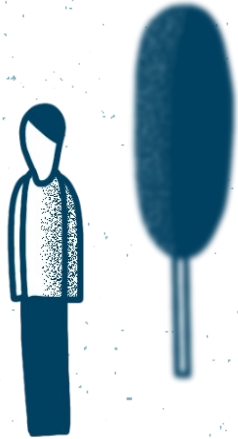
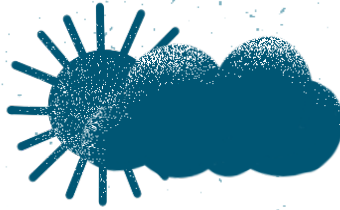


# BLÄNDARÖPPNING

## BLÄNDARE



## ISO-KÄNSLIGHET



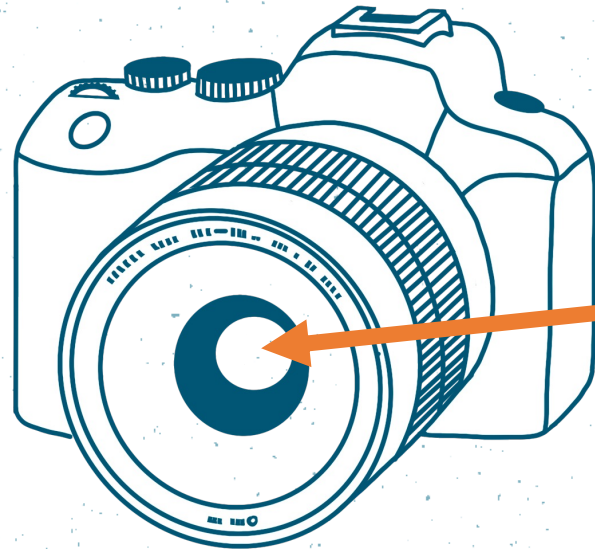
## SLUTARTID



***Kamerans exponering ställs in genom att ändra på tre inställningar:  
bländaröppningen, ISO-känsligheten och slutartiden***

Alla dessa inställningar påverkar slutresultatet.  
Bländaren bestämmer bildens skärpedjup, ISO-talet  
justerar kamerans bildsensors ljuskänslighet och slutartiden  
påverkar hur skarpt rörelse återges i bilden.

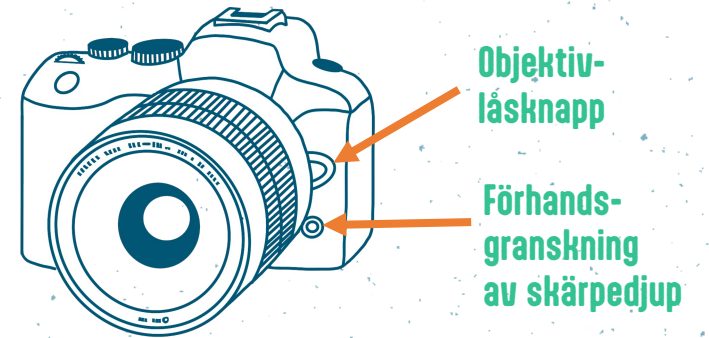
# BLÄNDARE



Objektivets  
bländare

**Bländaren i kamerans objektiv kan liknas vid kamerans mekaniska öga. Den bestämmer hur mycket ljus som släpps igenom objektivet till kamerans sensor.**

En stor bländaröppning släpper in mycket ljus, medan en liten öppning släpper in mindre.

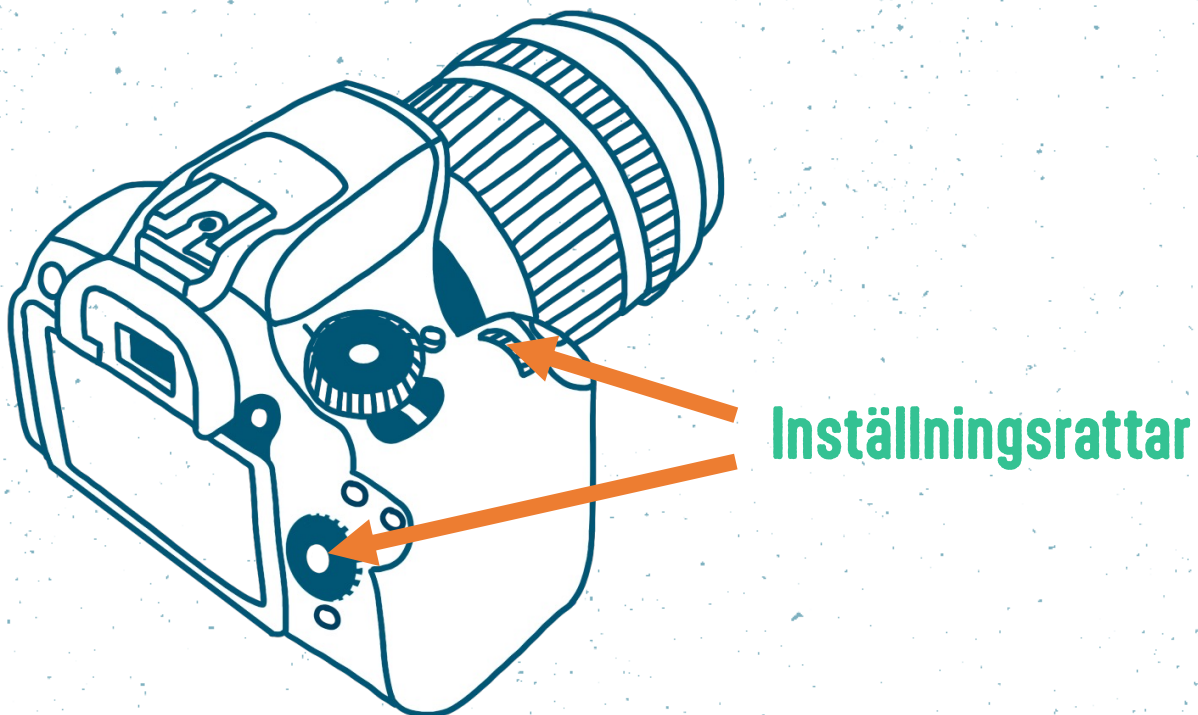


PROVA:

Ställ in bländaren på till exempel värdet  $f/11$ .

Tryck på knappen för förhandsgranskning av skärpedjup, som på de flesta kameramodeller sitter vid objektivets bas. Var försiktig så att du inte trycker på objektiv-låsknappen!

Det hörs ett svagt raspande ljud när bländaren öppnas och stängs. Medan du håller knappen nedtryckt kan du se hur bländarens öppning förändras, om du tar av objektivlocket och tittar in i objektivet.



Bländarens storlek  
anges med *f*-värdet.

f 1.4  
f 2  
f 2.8  
f 4  
f 5.6  
f 8  
f 11  
f 16  
f 22

**Bländaren justeras med en inställningsratt.**

Beroende på kameramodell kan det finnas en eller två vridbara rattar, placerade upptill och på baksidan av kameran.

Titta i manualen för din kamera!



F 1.4



F 2



F 2.8



F 4



F 5.6



F 8



F 11



F 16

**Bländarens storlek anges med f-värdet.  
Ett litet f-värde betyder en stor bländaröppning – och tvärtom.**

F-värdet är ett förhållandetal som beräknas genom att dividera objektivet's brännvidd med bländarens diameter.

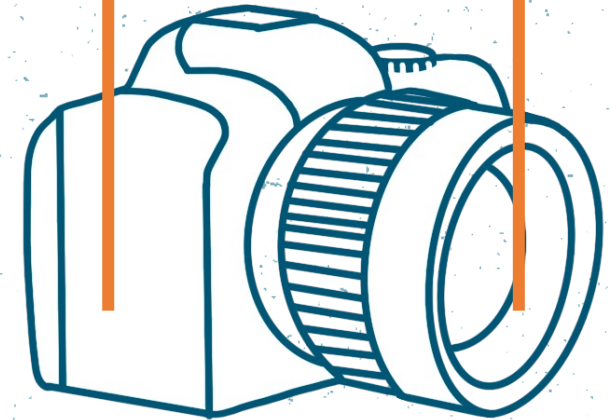
Till exempel: ett objektiv med 50 mm brännvidd kan rymma två öppningar med 25 mm i diameter, vilket ger f-värdet 2.

F 2

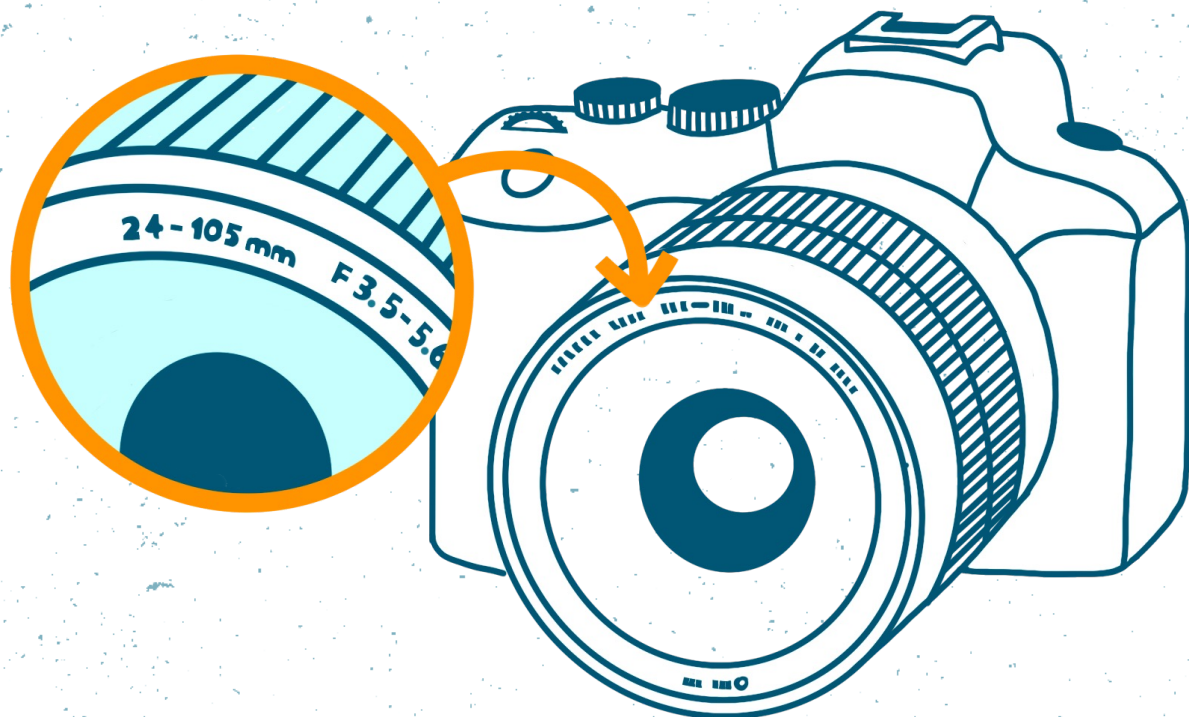


Ø 25 mm

Ø 25 mm



50 mm brännvidd



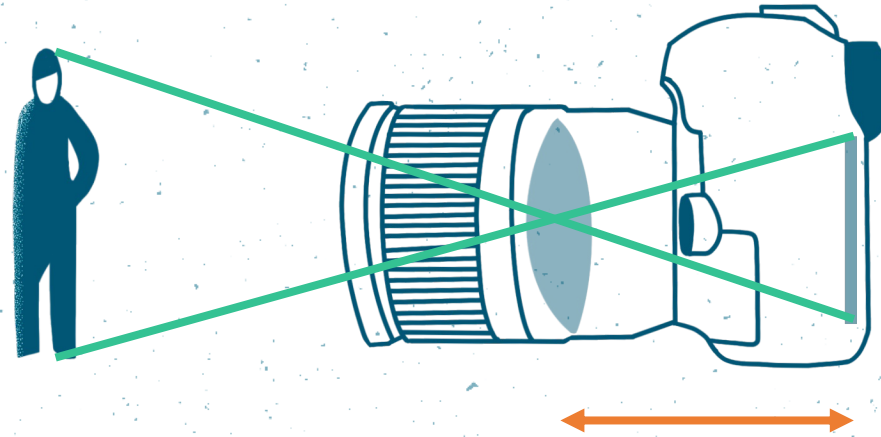
Zoomobjektiv med variabel brännvidd har ofta också en variabel maximal bländare. Det beror på hur objektivet är konstruerat.

I ett sådant objektiv är den största möjliga bländaren vid vidvinkelläget (t.ex. 24 mm brännvidd) 3,5, medan den vid 105 mm brännvidd är 5,6.

**Du kan kontrollera den största möjliga bländaren i ditt objektiv på objektivets bländarring.**

I det här exemplet varierar zoomobjektivets brännvidd från 24 mm vidvinkel till 105 mm tele. På samma sätt varierar den största bländaren mellan 3,5 och 5,6.

# BRÄNNVIDD



**Brännvidd är avståndet från objektivets lins till bildsensorn. Brännvidden avgör framför allt om objektivets bildutsnitt är brett eller smalt.**

Brännvidden anges i millimeter, till exempel 50 mm eller 200 mm.  
En lång brännvidd ger ett smalt bildutsnitt, en kort brännvidd ger ett brett.

Du hittar uppgifter om brännvidden på ditt objektiv på objektivets utsida.

# BRÄNNVIDDEN PÅVERKAR BILDUTSNITTET



70 mm

Brännvidder över 50 mm kallas teleobjektiv. Med dem kommer du nära motivet.



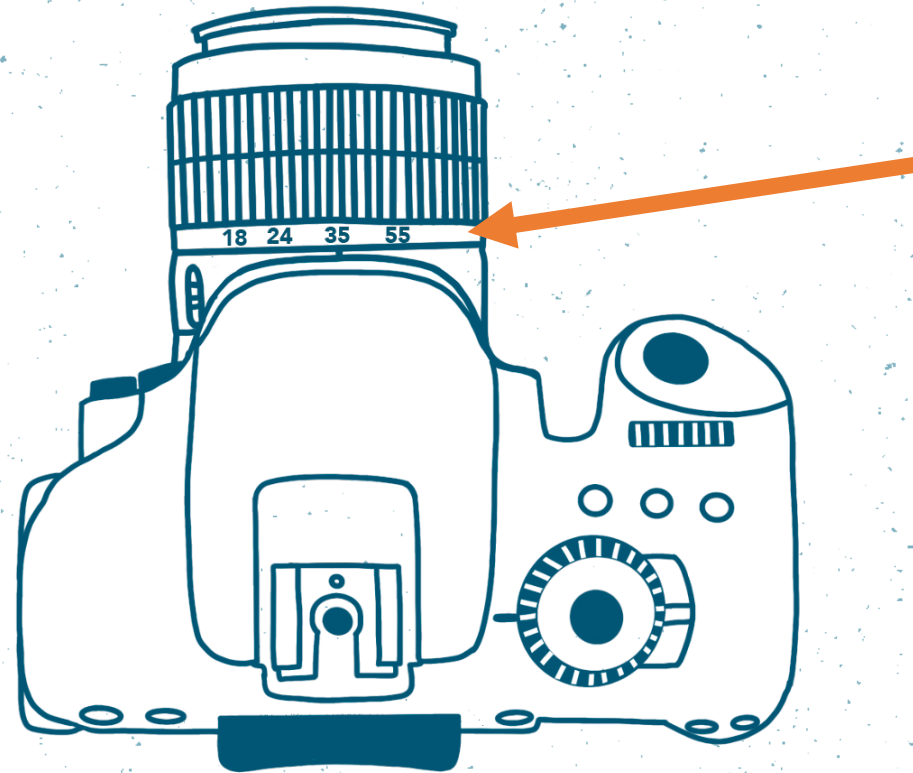
50 mm

50 mm brännvidd kallas normalobjektiv. Det motsvarar ungefär människans synfält.



24 mm

24 mm är brännvidden för en vidvinkellins. Som namnet antyder har den ett brett bildutsnitt.

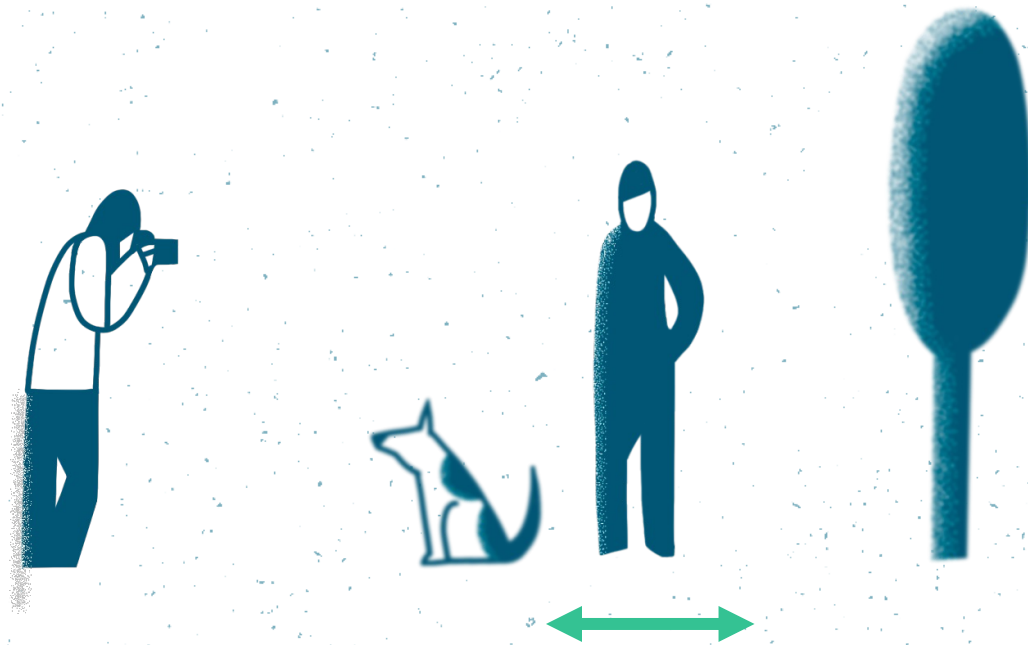


Objektivets zoomring

***Brännvidden i ett zoomobjektiv ändras med hjälp av objektivets zoomring.***

Den här funktionen finns inte i objektiv med fast brännvidd.

# BLÄNDARE OCH SKÄRPEDJUP



**Bländaren påverkar bildens skärpedjup – alltså hur djupt det skarpa området i bilden sträcker sig.**



F 2.8



F 22

## MINNESREGEL

*Litet f-värde =  
kort skärpedjup.*

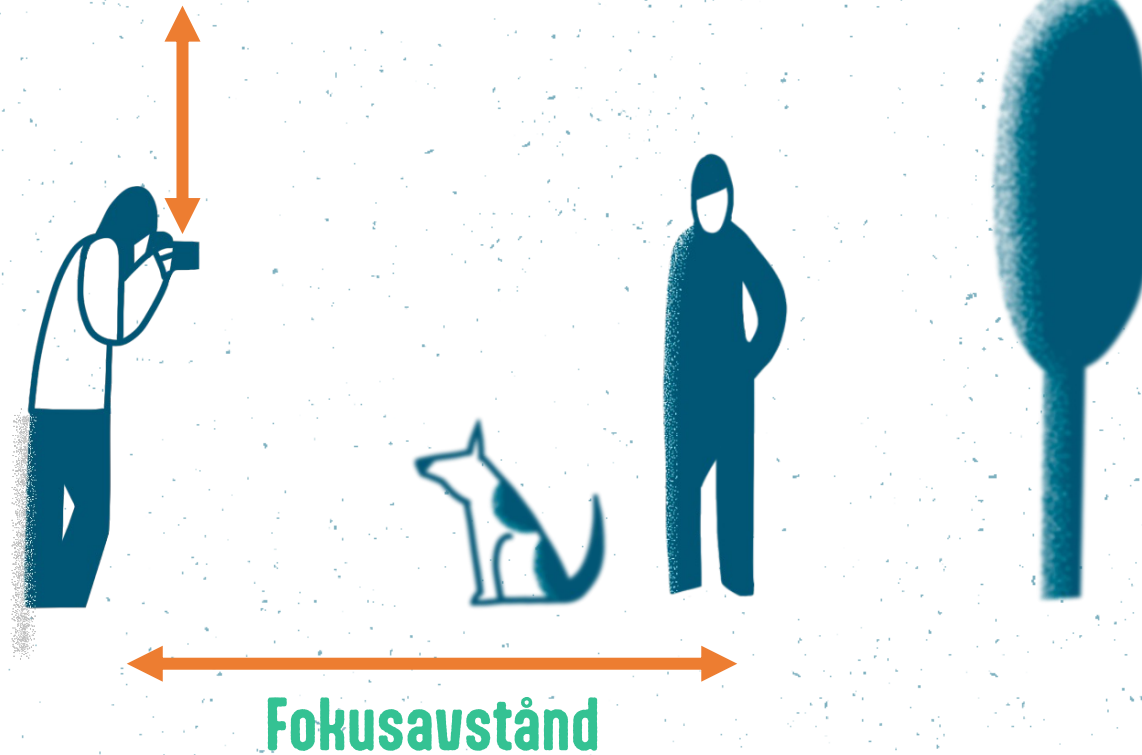
*Stort f-värde =  
långt skärpedjup.*

När du fotograferar med stor bländare (lågt f-värde) blir skärpedjupet kort.

Ju mindre bländaröppningen är, desto längre blir skärpedjupet.

Skärpedjupet är som längst när både förgrund och bakgrund i bilden är lika skarpa.

## Bländare och objektivets brännvidd



**Förutom bländaren påverkas skärpedjupet också av objektivets brännvidd och fokusavståndet.**



70 mm



24 mm

***Ser du hur skärpedjupet förändras  
bara genom att ändra brännvidden?***

Teleobjektiv ger ett kort skärpedjup. Bilder tagna med vidvinkelobjektiv får ett längre skärpedjup.

Samtidigt påverkar brännviddsändringen också bildutsnittet – även bildvinkeln förändras.



f 11



f 2.8

**Bara genom att justera f-värdet – alltså bländaren – påverkar du också bildens skärpedjup.**

Kommer du ihåg minnesregeln för skärpedjup?

Vilken av bilderna i exemplet nedan är tagen med liten bländare, och hur ser man det?



**F 2.8 70 mm 80 cm**



**F 2.8 70 mm 30 cm**

**Ett mycket kort skärpedjup får du genom att kombinera alla tre faktorer som minskar skärpedjupet.**

Välj största möjliga bländare, längsta möjliga brännvidd och kortaste möjliga fokusavstånd..

**PROVA:**

Be en kompis ställa upp som modell eller fotografera ett föremål som står till exempel på ett bord.

Ställ in bländare och brännvidd så att du får ett kort skärpedjup.

Rör på dig med kameran: vid vilket fokusavstånd är skärpedjupet som kortast?



*Ser du någon skillnad  
mellan bilderna?*

*Hur påverkar en oskarp  
bakgrund bilden?*

*Vilken av bilderna fungerar  
bättre – och varför?*

### **Hur kan skärpedjup användas i bildskapande?**

Till exempel vid porträttfotografering är ett kort skärpedjup ofta en fördel.

# FÖRDJUPNING

## PROVA:

Ställ in bländaren på till exempel  $f/22$ , alltså minsta möjliga öppning.

Tryck på knappen för förhandsgranskning av skärpedjup och titta samtidigt genom sökaren.

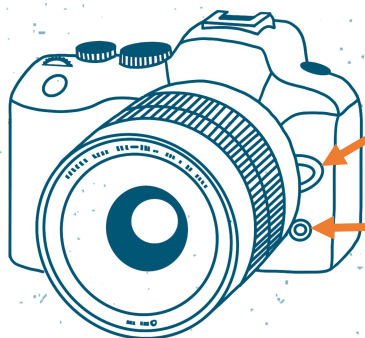
Bilden blir mycket mörk.

## SKÄRPEDJUPET SYNS INTE I SÖKAREN

I spegelreflexkameror måste man komma ihåg att objektivets bländare alltid står helt öppen, och stängs först till det inställda  $f$ -värdet i det ögonblick du trycker på avtryckaren.

För att du som fotograf ska kunna komponera bilden och ställa skärpan måste det släppas in mycket ljus genom objektivet.

Därför kan du inte se det faktiska skärpedjupet i sökaren medan du komponerar bilden.



Objektivlåsknapp

Förhandsgranskning av skärpedjup

# FÖRDJUPNING



## MINNESREGEL FÖR ISO-VÄRDET

*Den viktigaste minnesregeln är att alltid hålla ISO-värdet så lågt som möjligt.*

*Höga ISO-tal försöker förstärka en svag ljussignal, vilket leder till att bilden får brus och att bildkvaliteten försämras.*

*Detaljförstoring av bildbrus.*

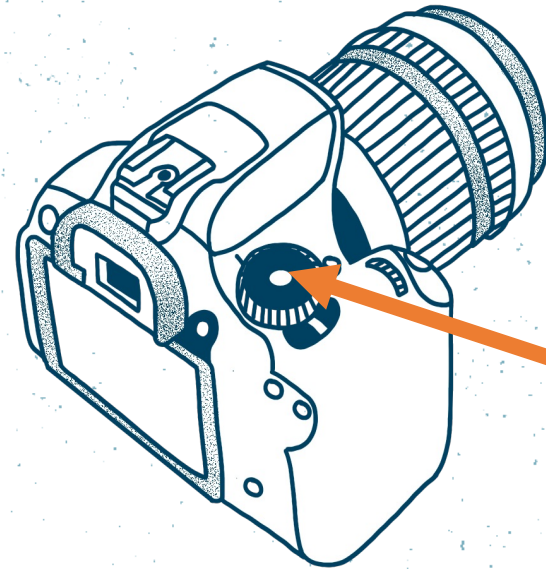
*Vilket ISO-värde ska du välja i olika situationer? Du kan lägga några grundregler på minnet som utgångspunkt för exponeringen. Genom att ta en testbild ser du om ISO-värdet är lämpligt för det rådande ljuset.*

**ISO 100** utomhus i solljus

**ISO 200** utomhus när det är mulet

**ISO 400** när du går inomhus

## ÖVA !



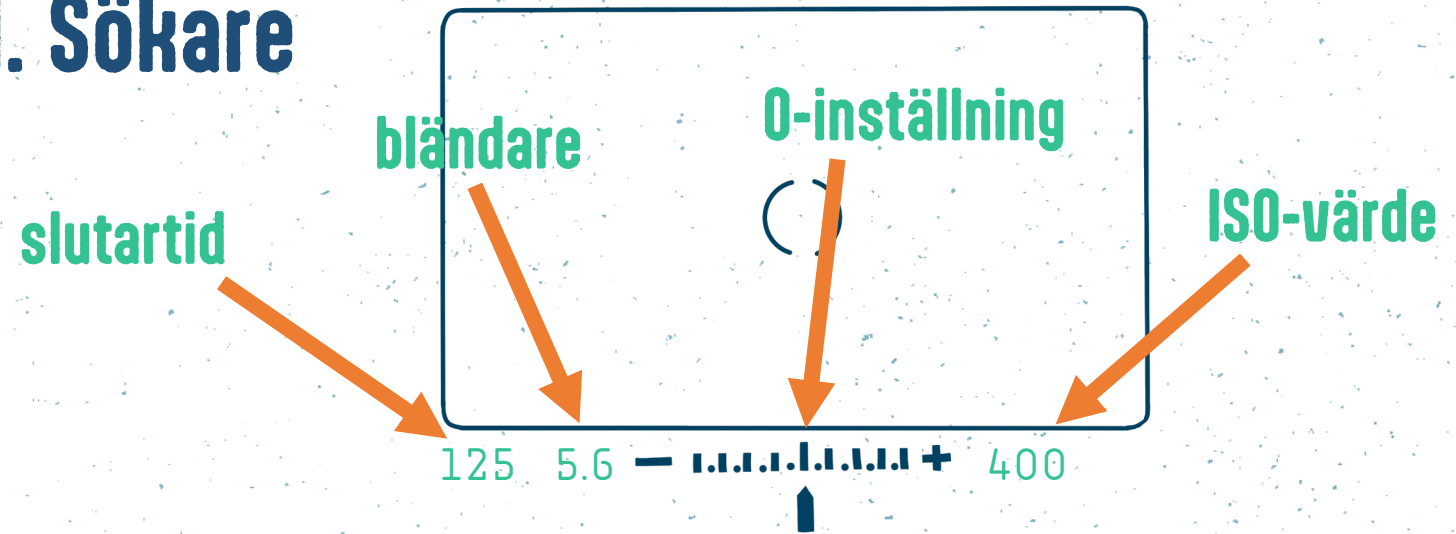
Välj fotoläget Av/A

**Ställ in kameran på fotoläget A eller Av.**

Det är ett halvautomatiskt läge.  
Det betyder att du själv ställer in önskad bländare,  
medan kameran automatiskt räknar ut en passande  
slutartid. Du kan också justera ISO-värdet själv.

## ÖVA !

## 1. Sökare



**Titta i kamerans sökare och tryck ned avtryckaren halvvägs. Då aktiveras kamerans ljusmätning. Vad ser du i sökaren, och hur tolkar du exponeringsmätaren?**

Längst ned syns en indikator för korrekt exponering – alltså exponeringsmätaren. Korrekt exponering visas när markeringen står på 0, i mitten av mätaren. Du ser även värdena för bländare, slutartid och ISO-känslighet.

Justera nu bländaren genom att vrida på inställningsratten. Bländartalet förändras. Slutartiden ändras också, eftersom det halvautomatiska läget själv räknar ut en passande slutartid.

Ser du att exponeringsindikatorn hela tiden håller sig i mitten, vid 0-inställningen, när du fotar i det här automatiska läget – alltså att exponeringen alltid är "rätt"?

## 2. Kort och långt skärpedjup

*Testa hur bländare, brännvidd och fokusavstånd påverkar skärpedjupet med en enkel övning.*

*Be en kompis stå framför dig med armen utsträckt mot kameran.*

*Ta först en bild där du fokuserar på ansiktet, så att den utsträckta handen i förgrunden blir så oskarp som möjligt.*

*Kom ihåg bländaren!*

*Kom ihåg brännvidden!*

*Kom ihåg fokusavståndet!*

***Ta sedan en bild där hela scenen är skarp.***

*Växla till ett högre f-värde, alltså en mindre bländare, och ta en ny bild. Om bilden inte blir tillräckligt skarp hela vägen, öka f-värdet ytterligare – alltså minska bländaren ännu mer – gå längre bort eller välj en kortare brännvidd, tills du tycker att resultatet är bra.*



**Arbetsgrupp**

Katriina Kaija, Outi Laine

**Text, illustration och layout**

Outi Laine

**Översättning**

Leif Pietilä / Skrivsam Ab

**Översättningens beställare och utgivare**

Stoff riksomfattande utvecklingsuppgiften i bildkonst

Kuvistuubi - Savonlinnan taidelukio

**Korrektur**

Joel Gräfnings, Laila Rebers-Holländer, Kia Norrstam

Fotografierna publiceras i utbildningssyfte och inom ramen av citaträtt.

Publikationen är en del av Undervisnings- och kulturministeriets nationella utvecklingsprojekt för bildkonst i gymnasiet.

**[www.stoff.fi](http://www.stoff.fi)**