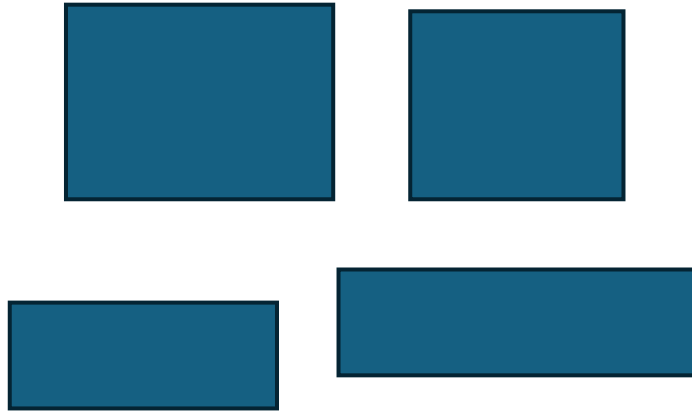


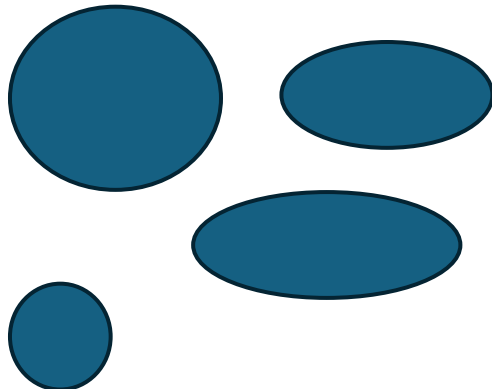
kokchun giang

create more variations of data  
with **data augmentation** to  
decrease overfitting and  
increase generalisation  
possibilities

träningsexempel

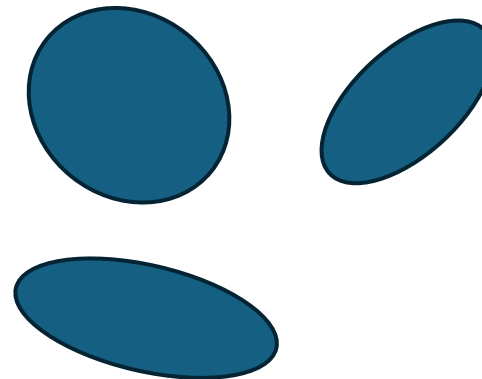
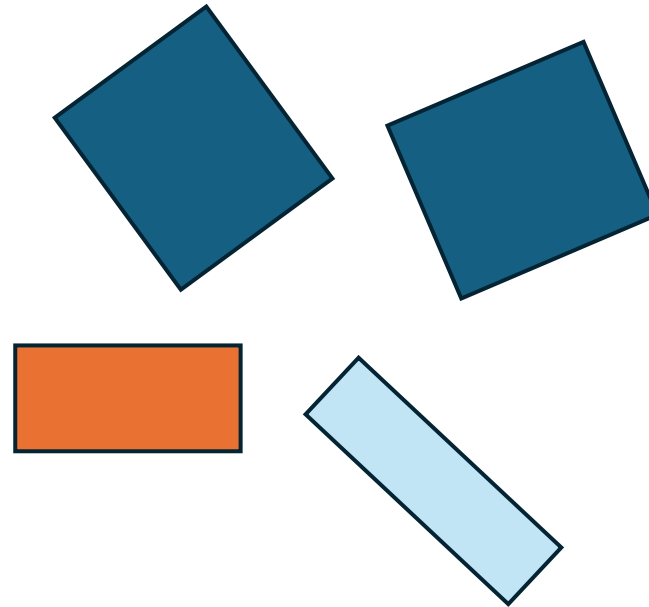


Label 0



Label 1

verkligheten



I och med att verklighetens bilder (testexempel) skiljer sig blir det svårare för nätverket att få korrekta klassificeringar

# Data augmentation

translationer

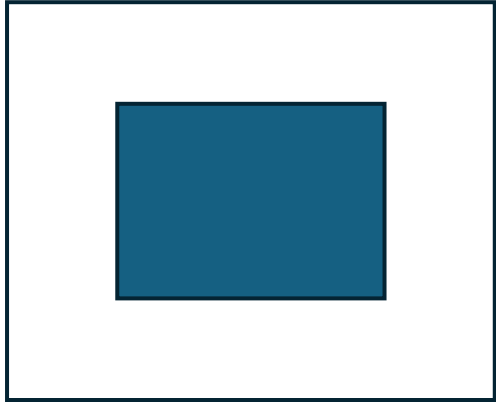
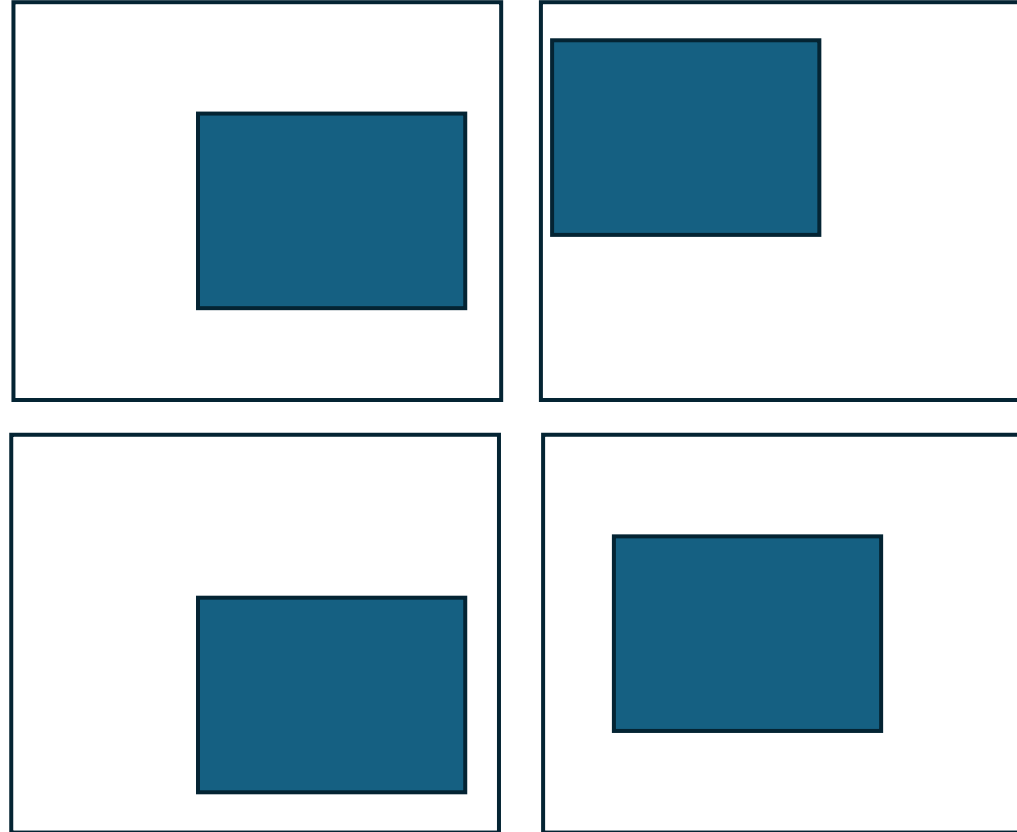


Bild av en rektangel

slumpmässigt  
translaterar  
bilden -> skapat  
fler exempel



# Data augmentation

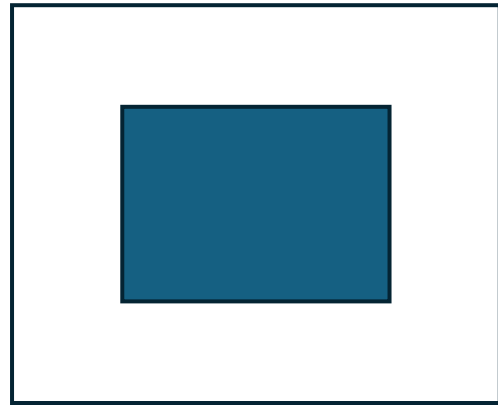
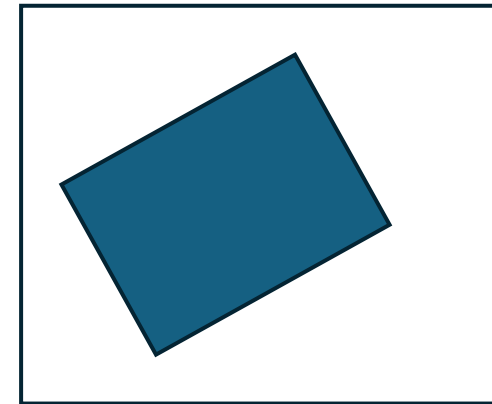
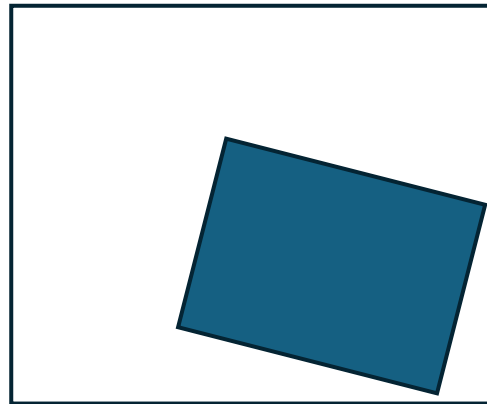
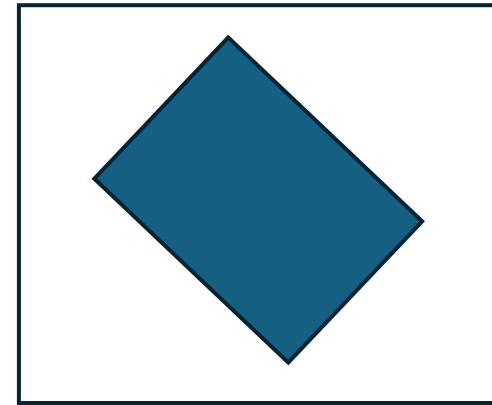
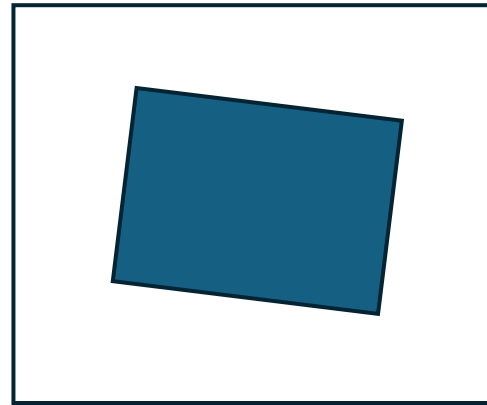


Bild av en rektangel

slumpmässigt roterat bilden  
med slumpmässig vinkel i  
ett visst range

rotation



rotation och translation

# Data augmentation

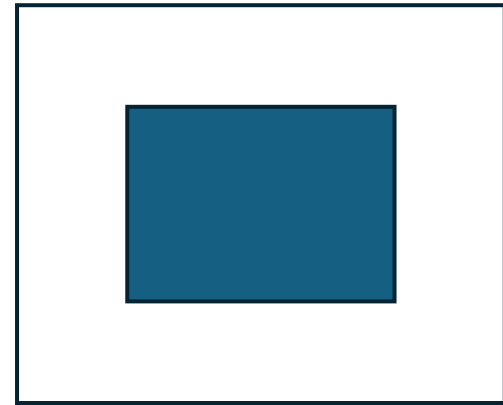
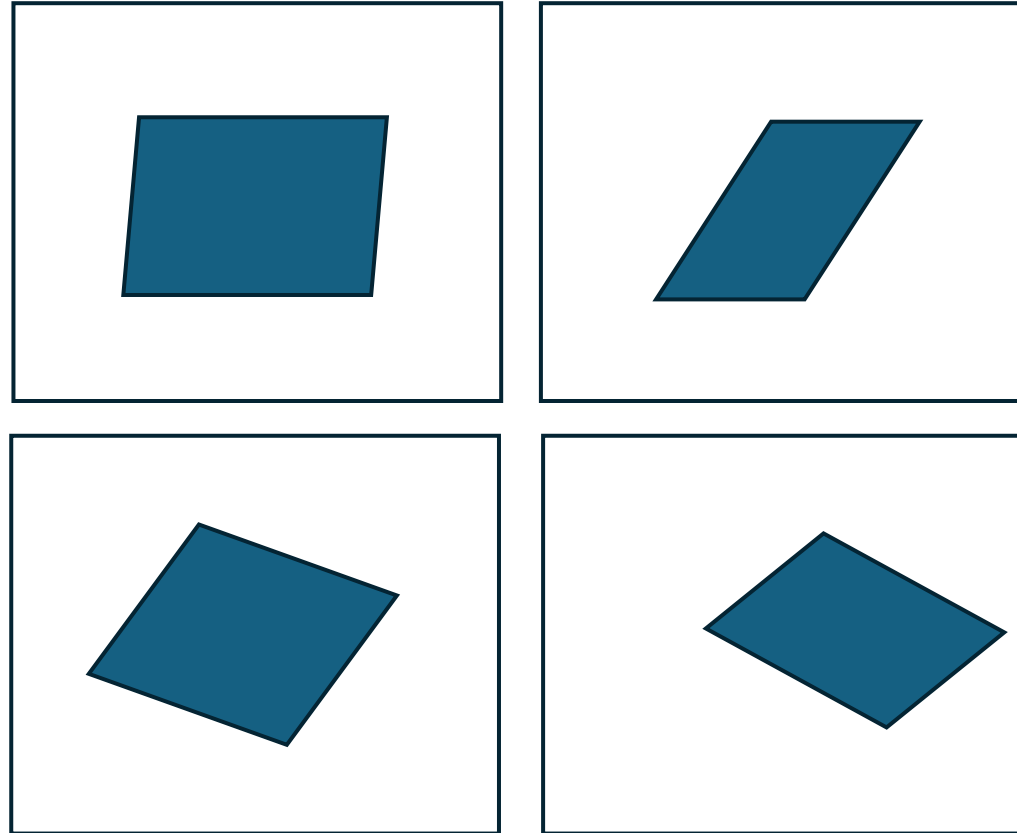


Bild av en rektangel

slumpmässigt skjuvat bilden  
med slumpmässig vinkel i  
ett visst range

Shear (skjuvning)



Skjuvning, translation och rotation

# Data augmentation

Noise (brus)

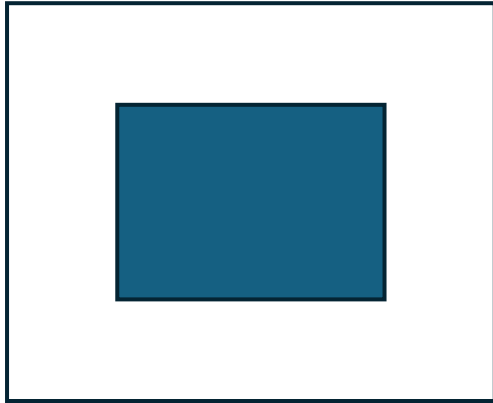
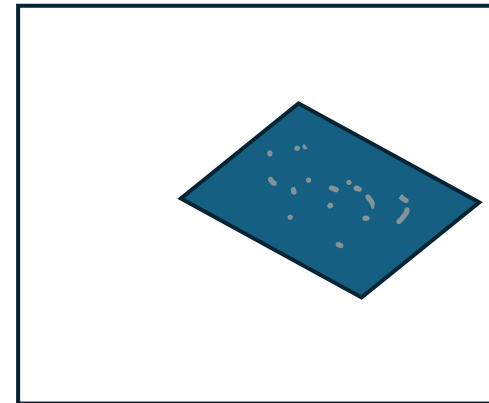
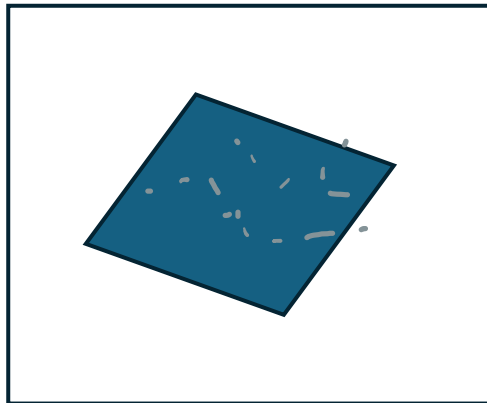
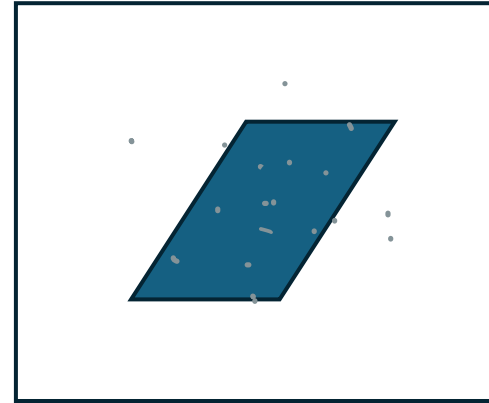
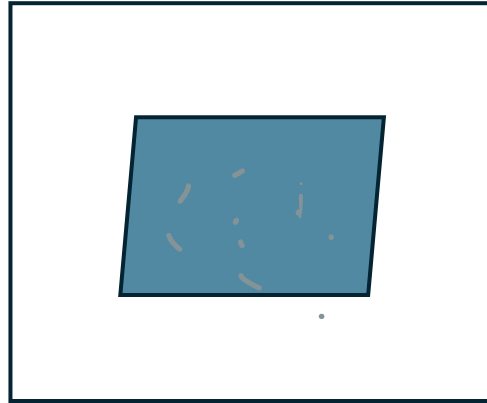


Bild av en rektangel



slumpmässigt lägger på brus



noise, skjuvning, translation och rotation

# Syntetisk data

I en del fall behöver vi simulera data – syntetisk data

En approach

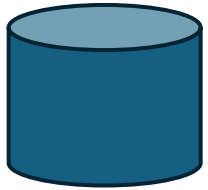
1 3D modell av objektet vi vill detektera/klassificera

Placera 3D modellen på olika 2D bakgrunder

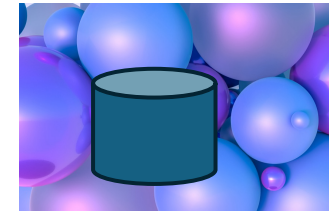
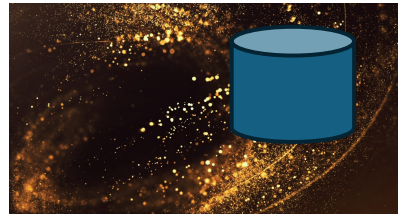
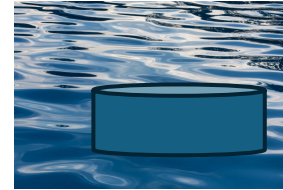
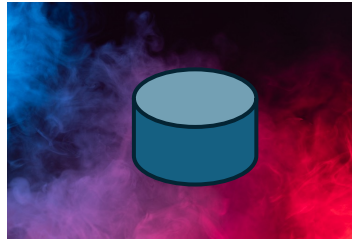
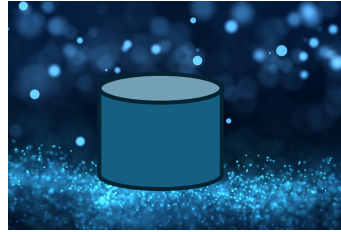
Lägger på augmenteringar

Ta 2D bilder

# Syntetisk data



Modellerat upp  
en 3D-modell i ett  
CAD-program  
(.stl-format)



Programmatiskt placerar vår 3D  
modell i olika 2D bakgrunder