

# Plotning på tests vedr. corona

restart  
with(plots) :

## ▼ Graf over PPV som funktion af sensitivitet og specificitet

prev := 0.03 :

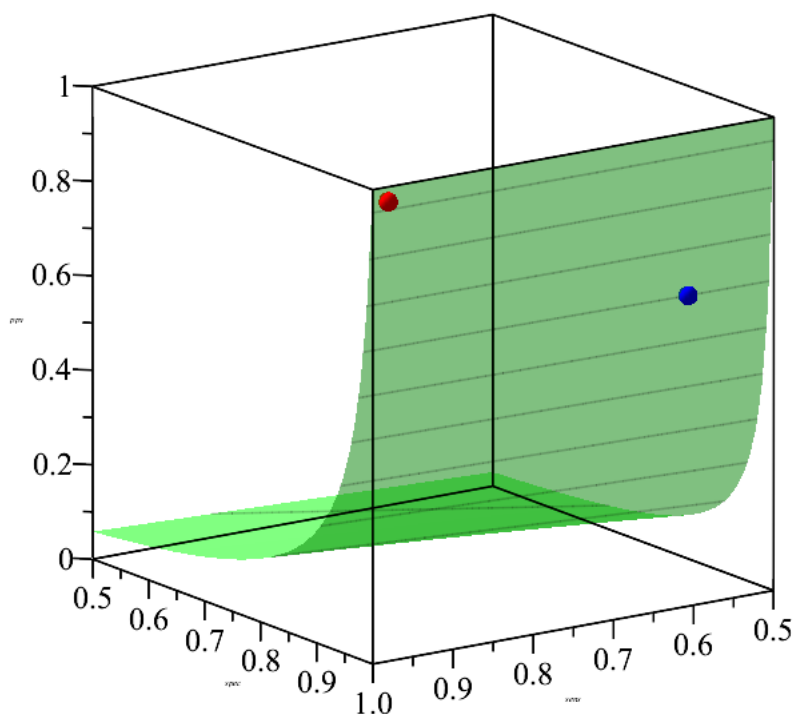
$$ppv(sens, spec) := \frac{sens \cdot prev}{sens \cdot prev + (1 - spec) \cdot (1 - prev)} :$$

PPV := plot3d(ppv(sens, spec), sens = 0.50 ..1, spec = 0.50 ..1, color = green, transparency = 0.5, style = patchcontour) :

PCR := pointplot3d([[0.98, 0.999, ppv(0.98, 0.999)]], color = red, symbol = solidsphere, symbolsize = 20) :

KVIK := pointplot3d([[0.60, 0.99, ppv(0.60, 0.99)]], color = blue, symbol = solidsphere, symbolsize = 20) :

display(PPV, PCR, KVIK, labels = [sens, spec, ppv], view = [0.50 ..1, 0.50 ..1, 0 ..1])



● PCR ● KVIK

NB: sens er på akse til højre, spec er på akse til venstre, ppv på den lodrette akse. Ses ikke let på PDF-udgaven!

ppv(0.98, 0.999) = 0.9680605861

ppv(0.60, 0.99) = 0.6498194946

## ▼ Graf over NPV som funktion af sensitivitet og specificitet

prev := 0.03 :

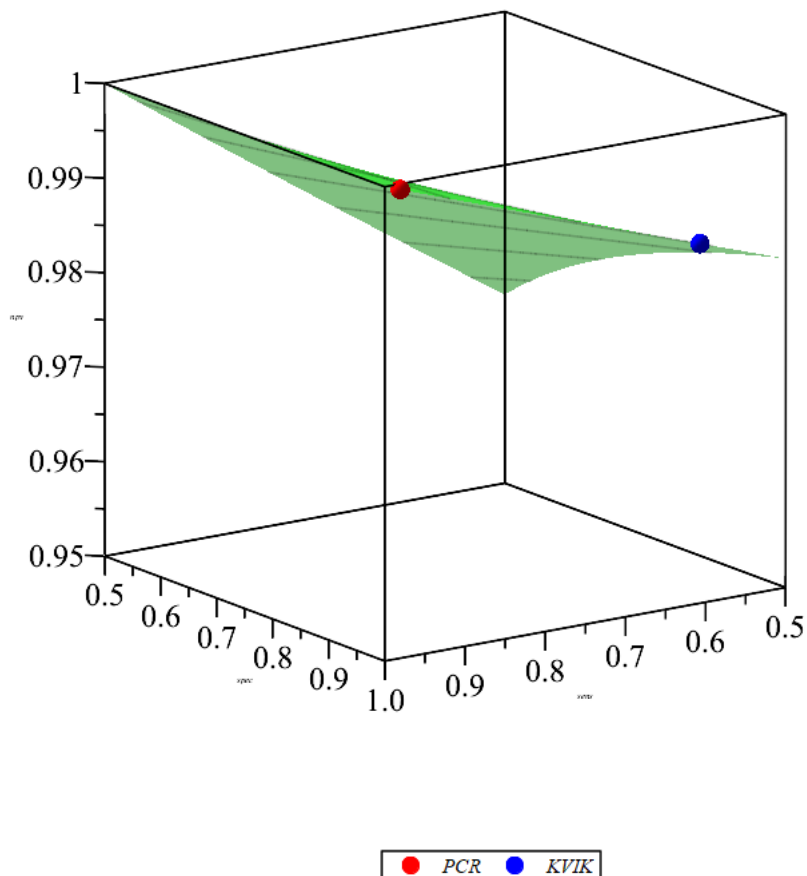
$$npv(sens, spec) := \frac{spec \cdot (1 - prev)}{spec \cdot (1 - prev) + (1 - sens) \cdot prev} :$$

NPV := plot3d(npv(sens, spec), sens = 0.50 ..1, spec = 0.50 ..1, color = green, transparency = 0.5, style = patchcontour) :

PCR := pointplot3d([[0.98, 0.999, npv(0.98, 0.999)]], color = red, symbol = solidsphere, symbolsize = 20) :

KVIK := pointplot3d([[0.60, 0.99, npv(0.60, 0.99)]], color = blue, symbol = solidsphere, symbolsize = 20) :

display(NPV, PCR, KVIK, labels = [sens, spec, npv], view = [0.50 ..1, 0.50 ..1, 0.95 ..1])



NB: *sens* er på akse til højre, *spec* er på akse til venstre, *npv* på den lodrette akse. Ses ikke let på PDF-udgaven!

$npv(0.98, 0.999) = 0.9993812073$

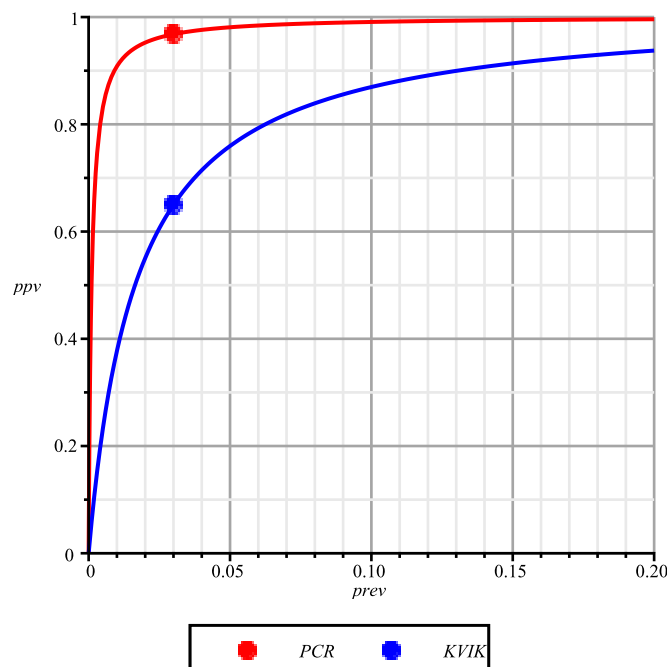
$npv(0.60, 0.99) = 0.9876581302$

## ▼ Graf over PPV som funktion af prævalens

```

unassign('prev')
pcr := unapply(ppv(0.98, 0.999), prev) :
kvik := unapply(ppv(0.60, 0.99), prev) :
PCR := plot(pcr(prev), prev = 0 .. 0.20, color = red) :
KVIK := plot(kvik(prev), prev = 0 .. 0.20, color = blue) :
PPV3PCR := pointplot([[0.03, pcr(0.03)]], color = red, symbol = solidcircle, symbolsize = 20, legend = 'PCR') :
PPV3KVIK := pointplot([[0.03, kvik(0.03)]], color = blue, symbol = solidcircle, symbolsize = 20, legend = 'KVIK') :
display(PCR, KVIK, PPV3PCR, PPV3KVIK, view = [0 .. 0.20, 0 .. 1], gridlines, labels = [prev, ppv])

```



```
prev := 0.03 :
ppv(0.98, 0.999) = 0.9680605861
ppv(0.60, 0.99) = 0.6498194946
```

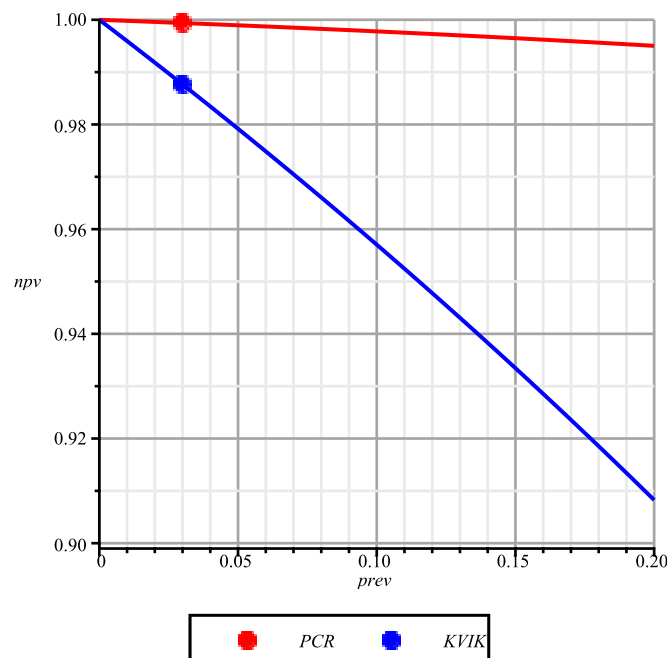
NB: hvis kvik-testen har en specificitet på 0.999, så forbedres PPV væsentligt!  
 $ppv(0.60, 0.999) = 0.9488666315$

NB: hvis kvik-testen har en sensitivitet på 0.80, så forbedres PPV et vist stykke!  
 $ppv(0.80, 0.99) = 0.7121661721$

## ▼ Graf over NPV som funktion af prævalens

```
unassign('prev')
pcr := unapply(npv(0.98, 0.999), prev) :
kvik := unapply(npv(0.60, 0.99), prev) :
PCR := plot(pcr(prev), prev = 0 .. 0.20, color = red) :
KVIK := plot(kvik(prev), prev = 0 .. 0.20, color = blue) :
NPV3PCR := pointplot( [[0.03, pcr(0.03)]], color = red, symbol = solidcircle, symbolsize = 20, legend = PCR ) :
NPV3KVIK := pointplot( [[0.03, kvik(0.03)]], color = blue, symbol = solidcircle, symbolsize = 20, legend = KVIK ) :
```

```
display(PCR, KVIK, NPV3PCR, NPV3KVIK, view = [0 .. 0.20, 0.9 .. 1], gridlines, labels = [prev, npv])
```



```
prev := 0.03 :
```

$$npv(0.98, 0.999) = 0.9993812073$$

$$npv(0.60, 0.99) = 0.9876581302$$

NB: hvis kvik-testen har en sensitivitet på 0.80, så forbedres NPV kun lidt!

$$npv(0.80, 0.99) = 0.9937907482$$

NB: hvis kvik-testen har en specificitet på 0.999, så forbedres NPV næsten ikke!

$$npv(0.60, 0.999) = 0.9877679582$$