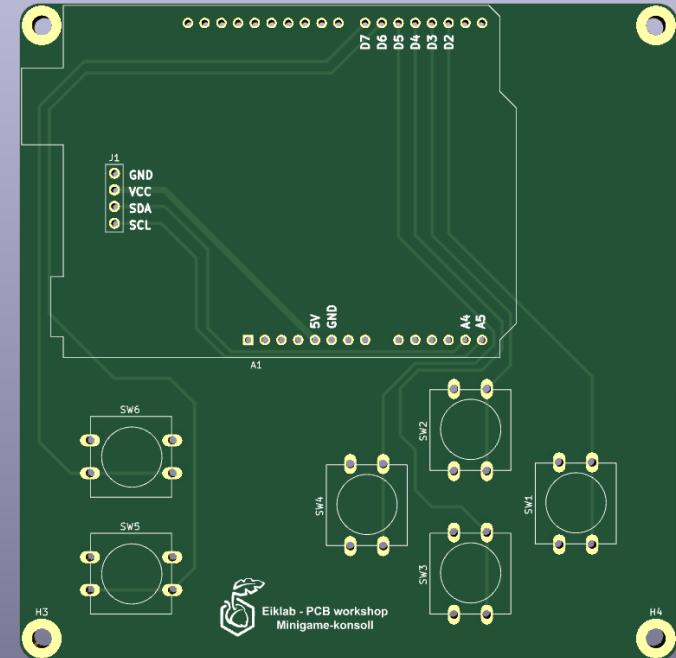


# Minigame-konsoll

KiCad 7.0



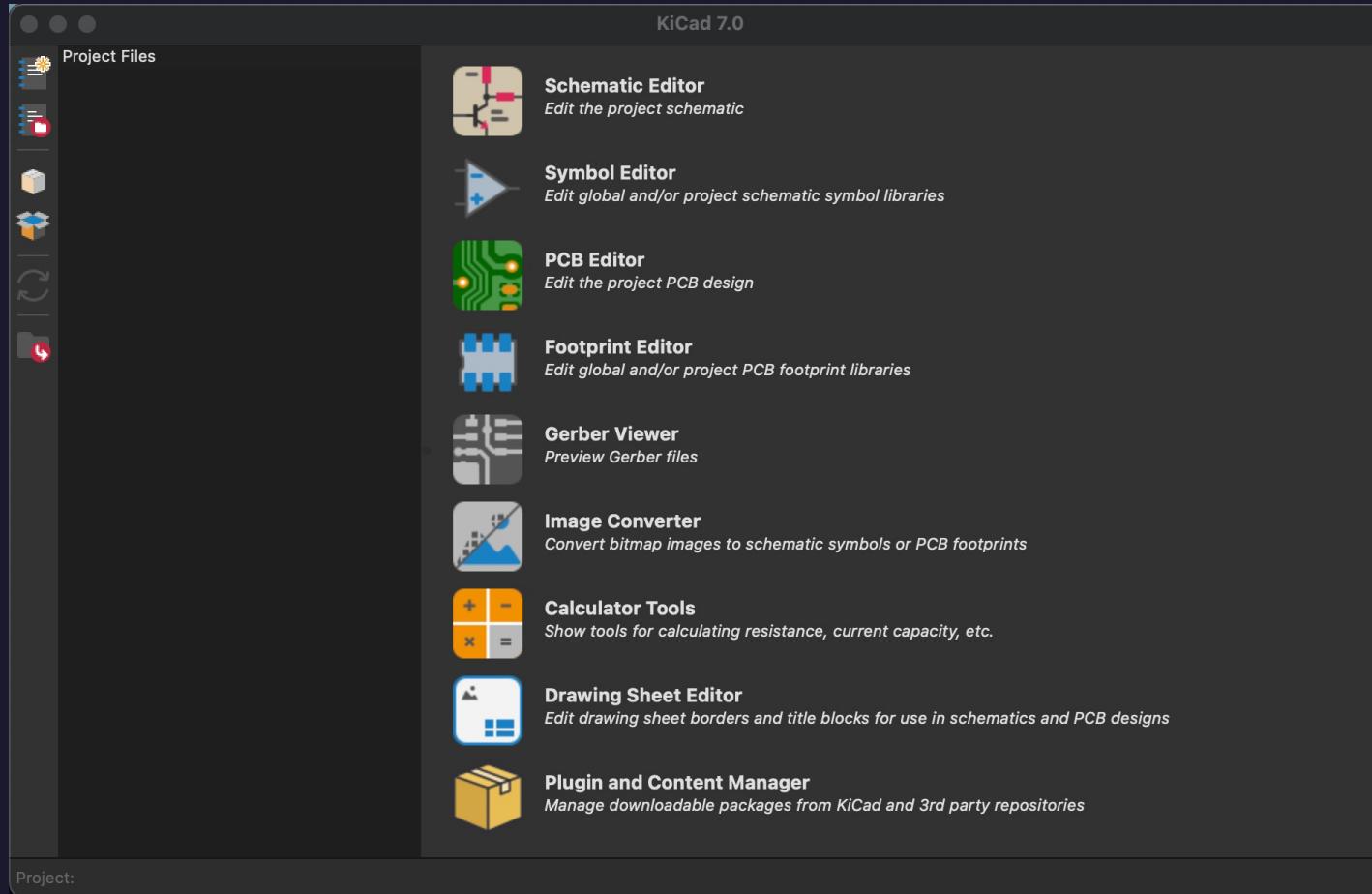
# Step-by-step

- Step 1: Last ned KiCad (<https://www.kicad.org/download/>)
- Step 2: Lag et nytt prosjekt og åpne "Schematic Editor"
- Step 3: Sett opp kretsen
- Step 4: Oppdater PCB fra Schematic og tegn inn ledningene
- Step 5: Genererer Gerber filer



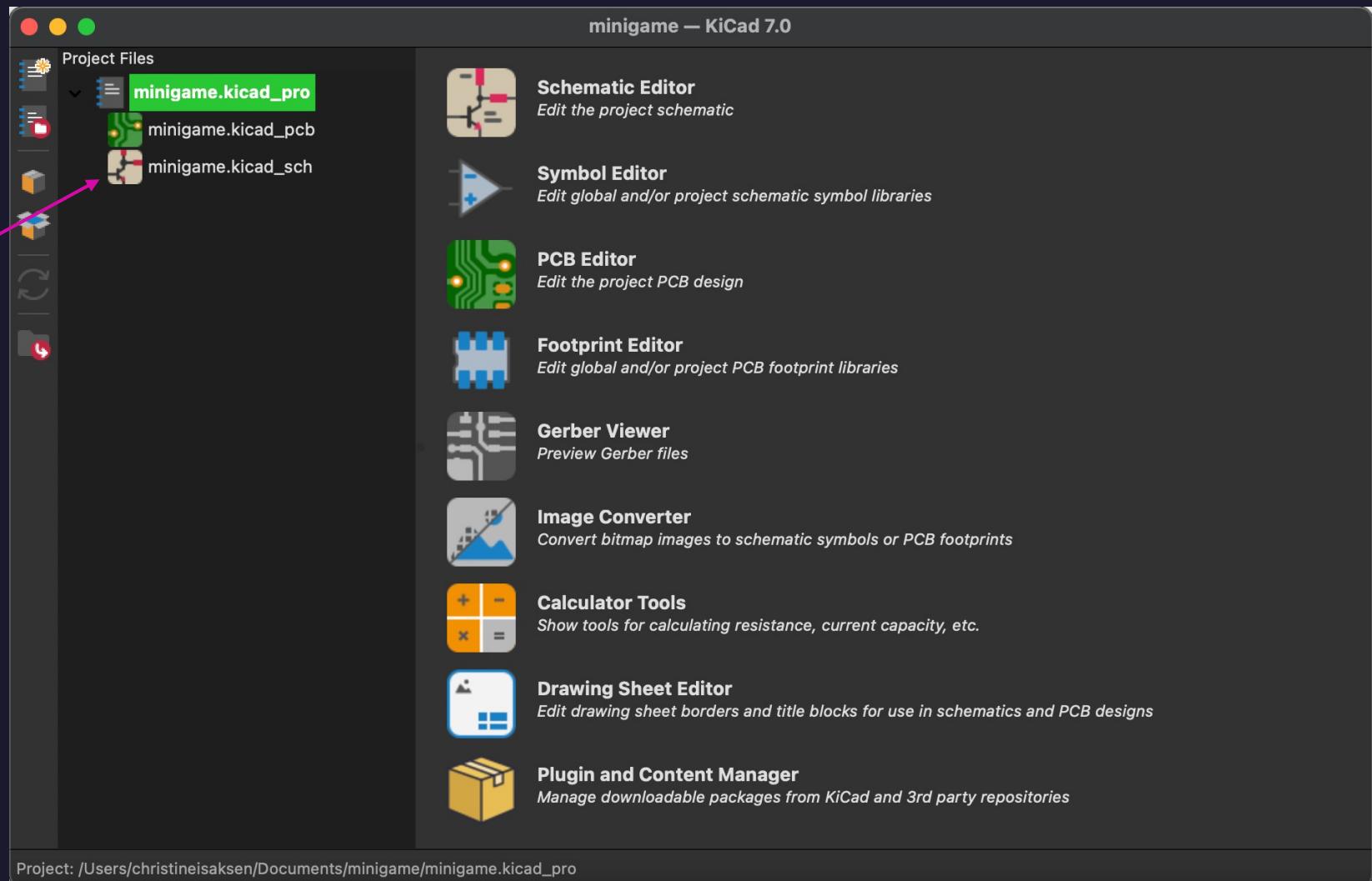
# Step 2

Lag et nytt prosjekt



# Step 2

Åpne Schematic Editor



# Step 3



# Step 3

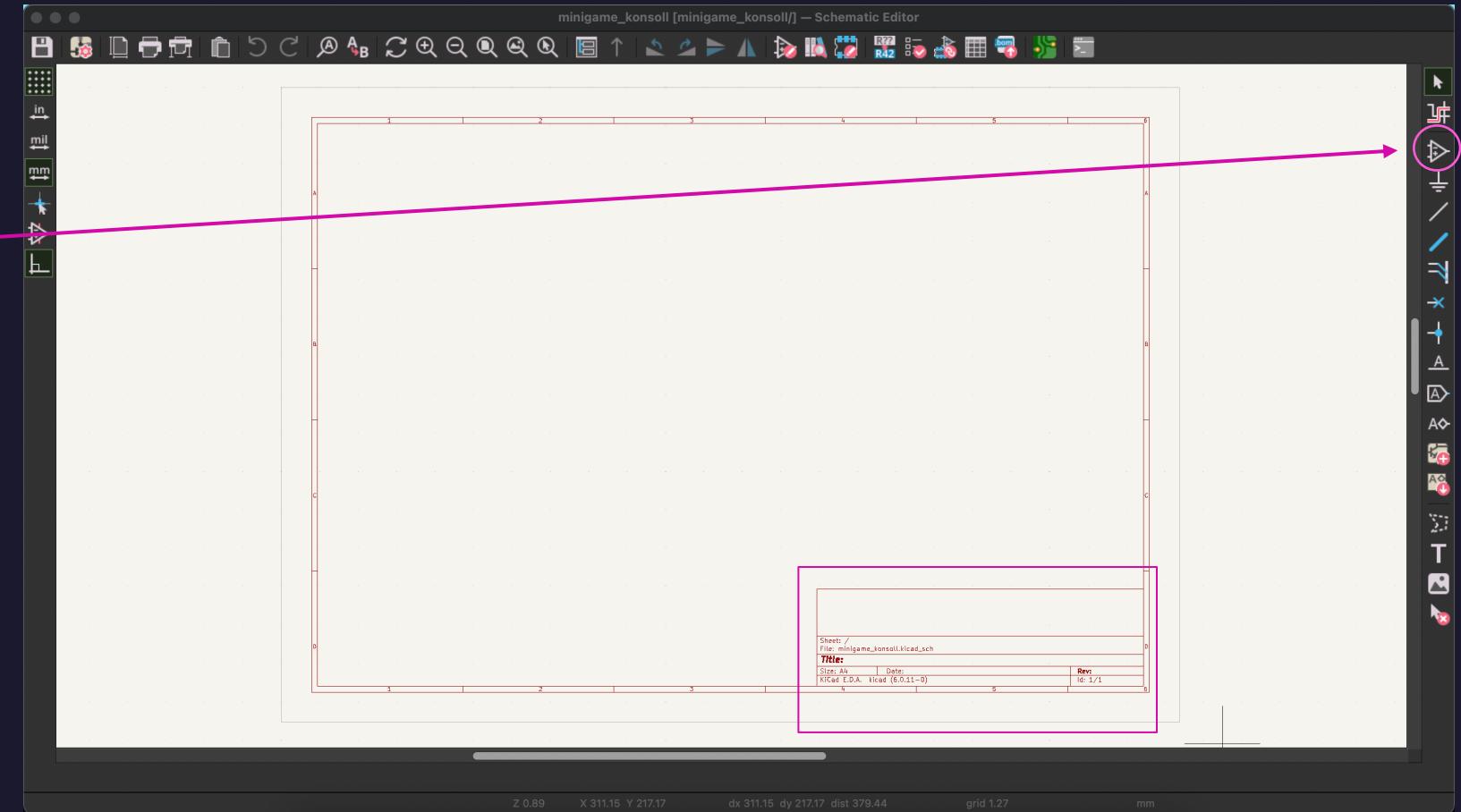
Importer komponentene  
du trenger



Last ned:

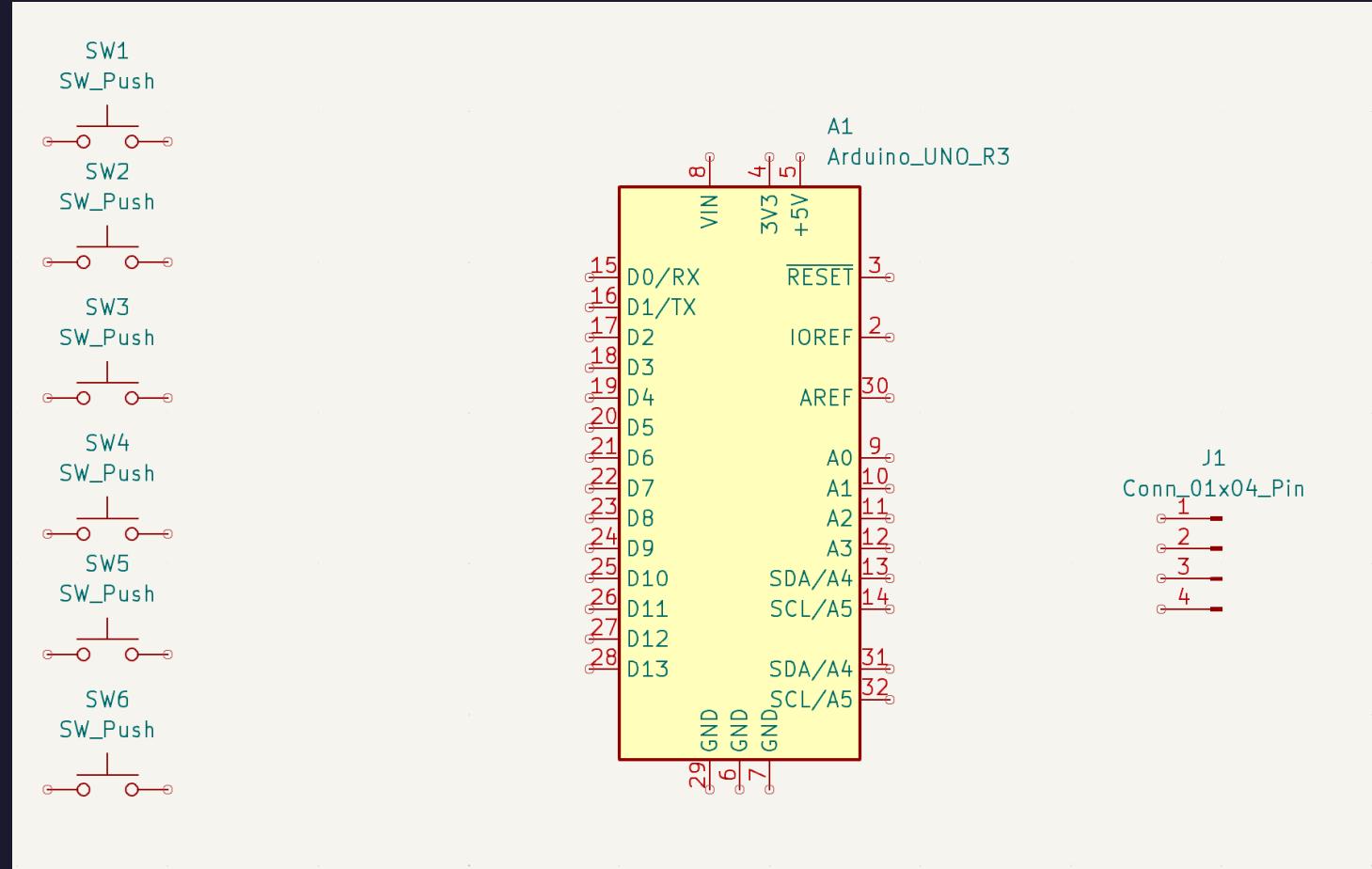
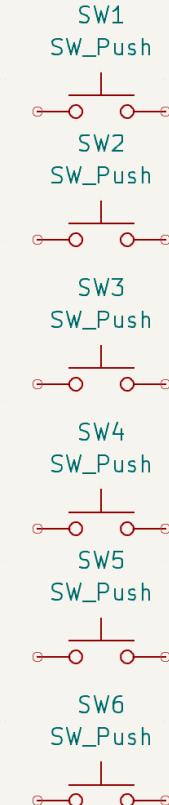
- **Arduino\_UNO\_R3**
- 6 stk **SW\_Push**
- **Conn\_01x04\_male**

Gi kretsskjemaet en tittel og  
info!



# Step 3

Sett opp komponentene på en måte som gjør kretsen lett å lese, f.eks:



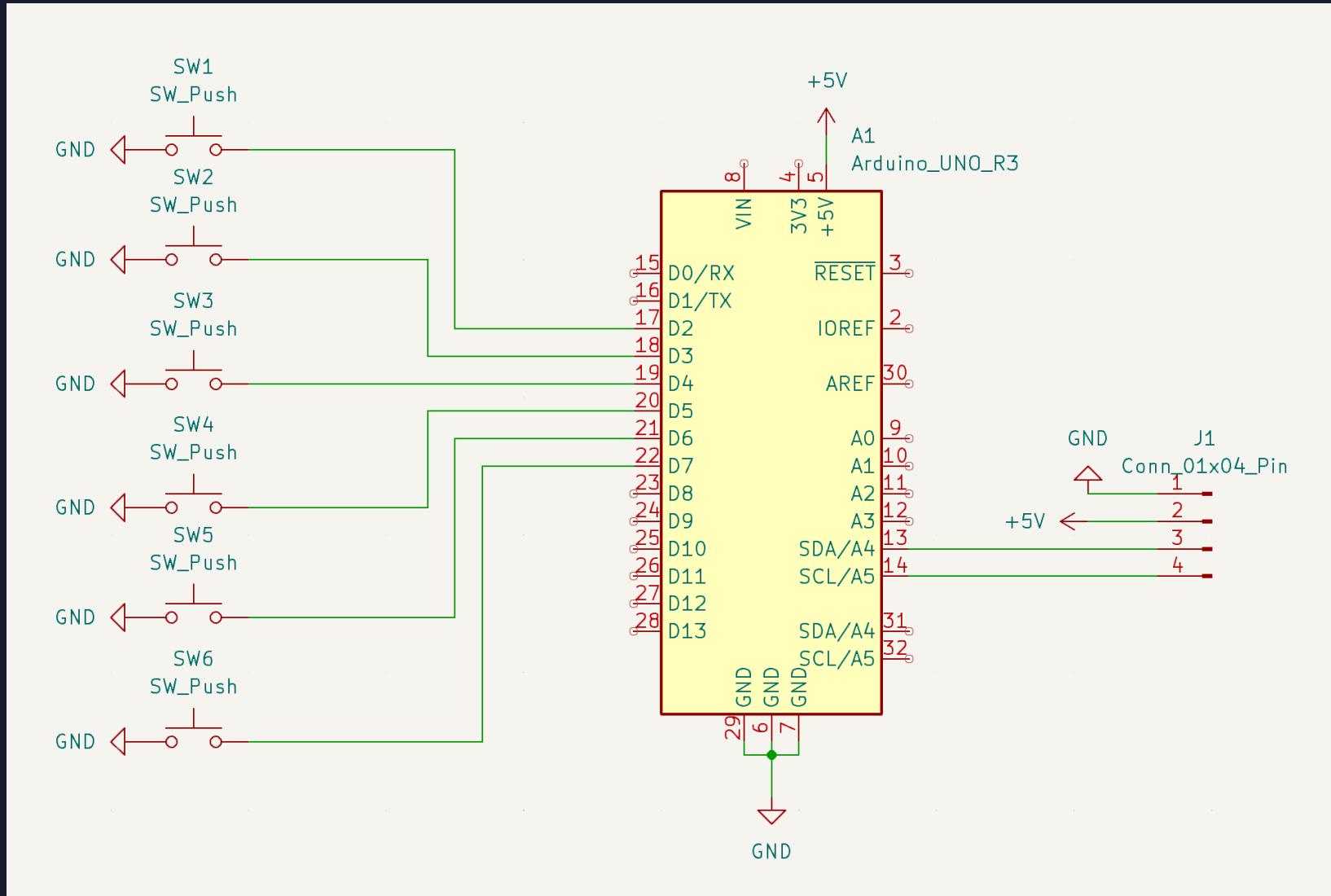
# Step 3

Tegn kretsen!

GND og 5V symbolene kan importeres fra:



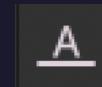
Den finner du til høyre i  
toolbaren



# Step 3

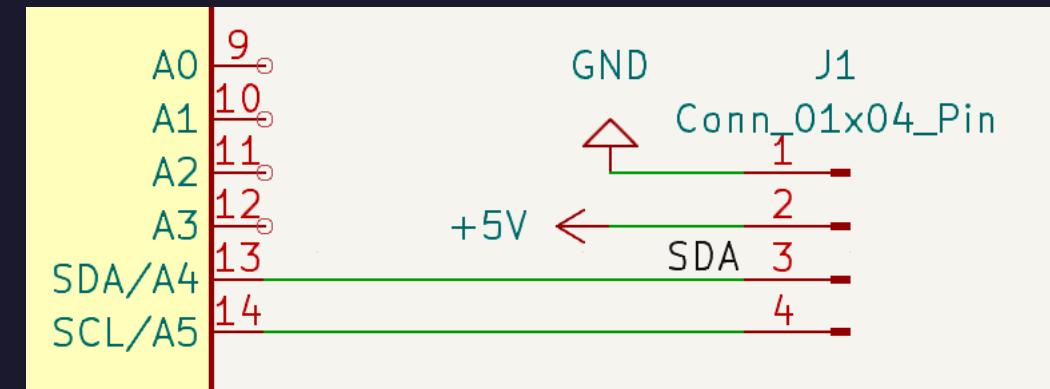
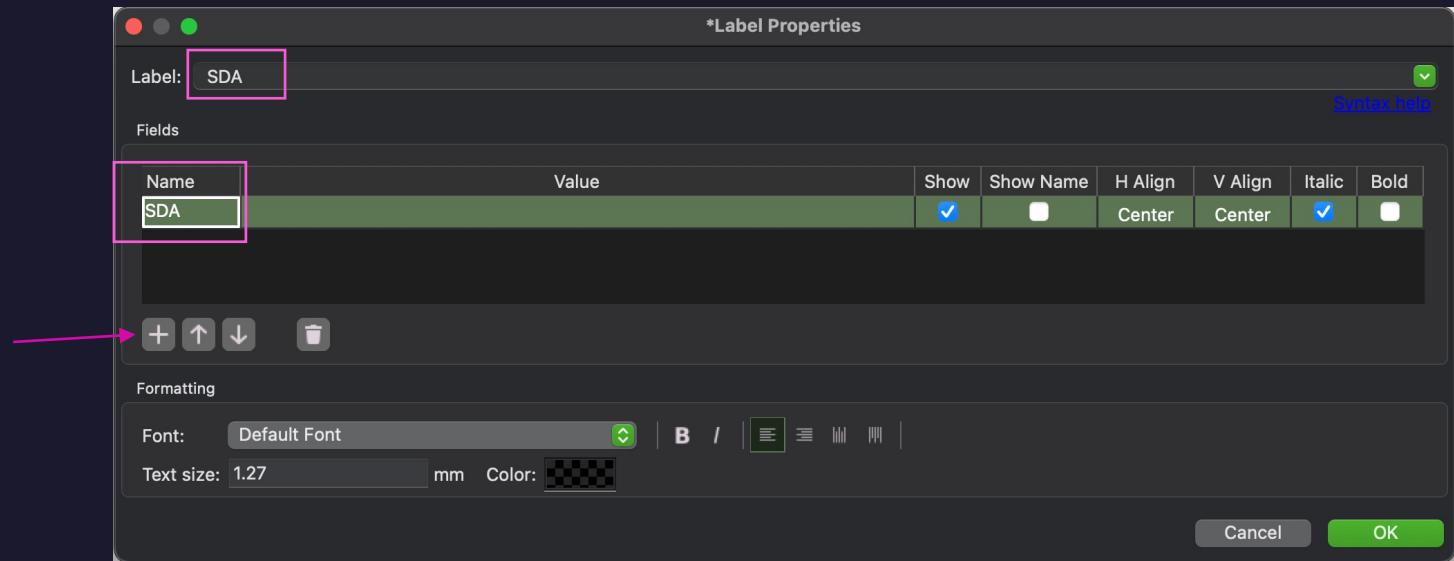
Gi navn til nettene!

Det gjøres ved å trykke på  
dette symbolet i toolbaren:



Sett et navn på nettet, f.eks SDA  
for pin 3 på I2C koblingen. Trykk  
deretter på + ikonet og endre  
"Net Class" til "SDA"

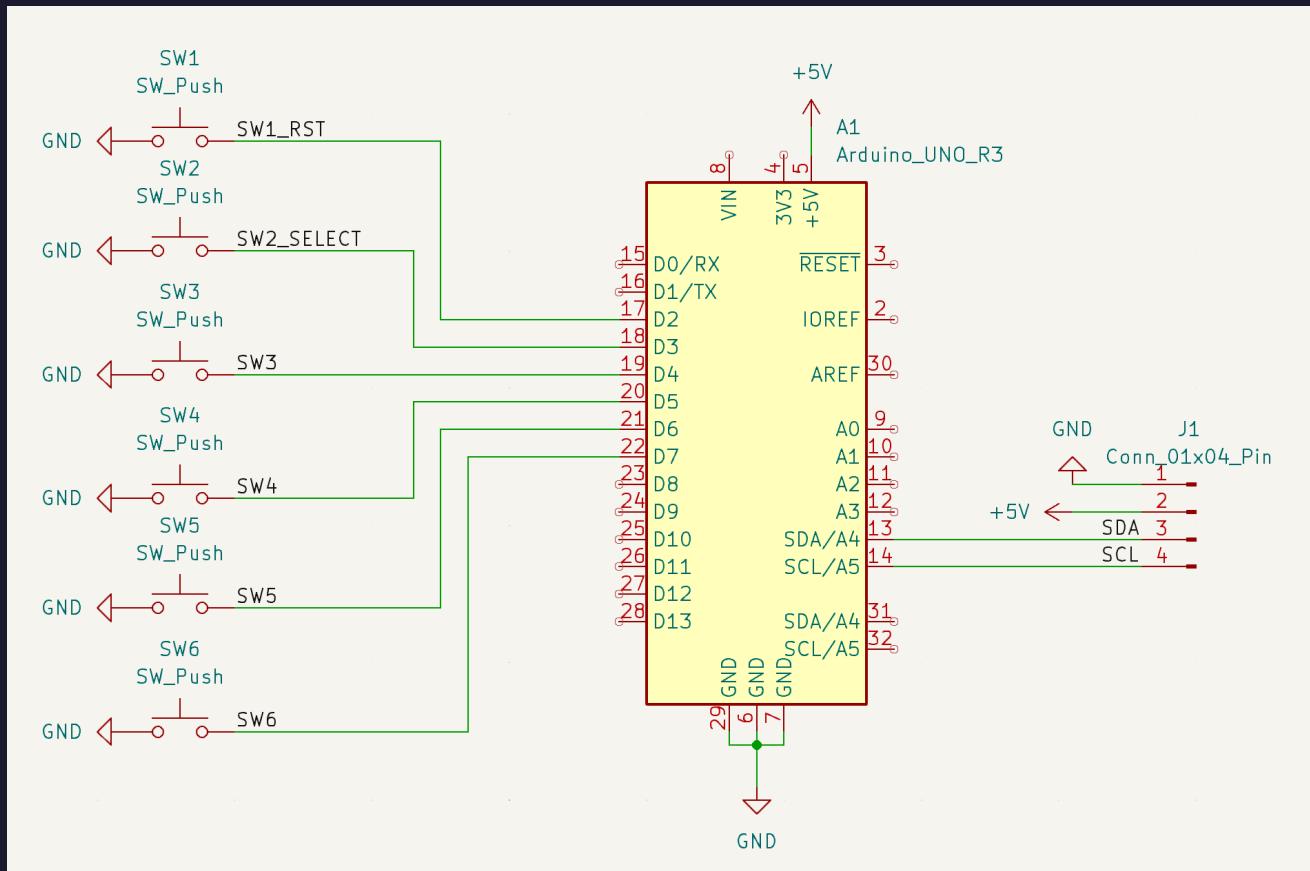
Fest navnet til pin 3 i kretsdiagrammet:



# Step 3

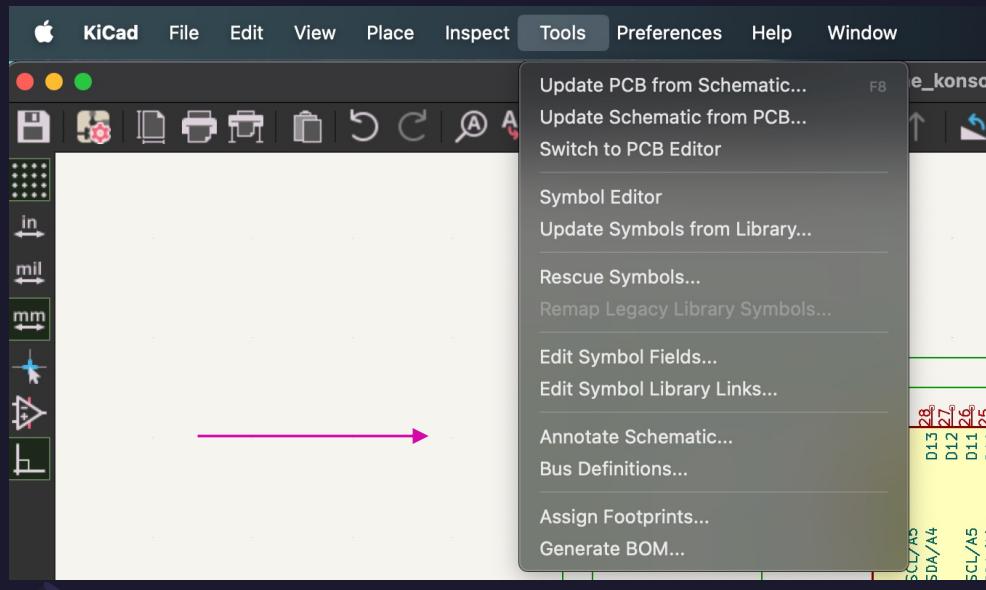
# Gi navn til resten!

Note! GND og 5V trenger ikke å  
navngis da disse blir navngitt  
automatisk.



# Step 3

Gå inn på **Tools -> Annotate Schematic**

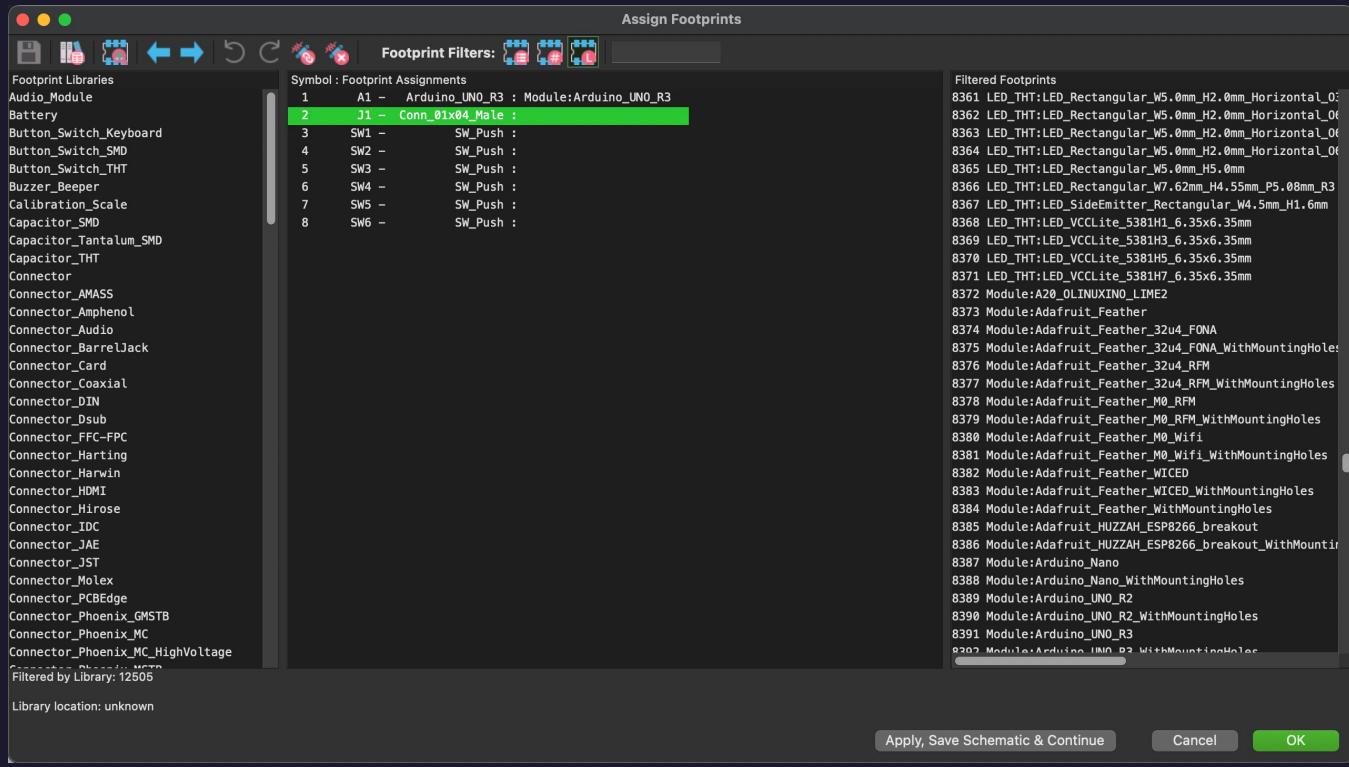
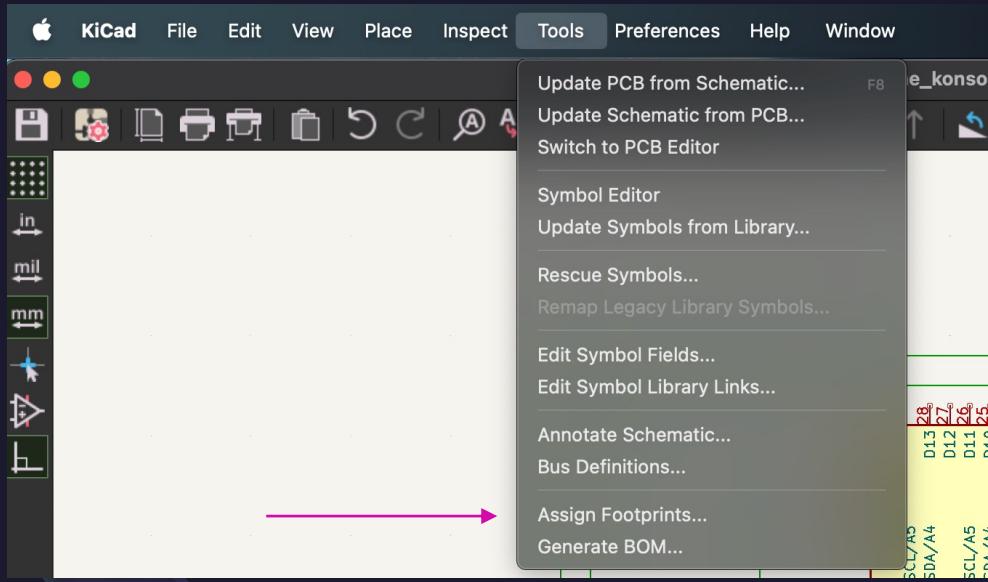


Klikk "Annotate" i pop-up vinduet, sørg for at det ikke dukker opp noen feilmeldinger, og lukk vinduet.

# Step 3

Vi ser at Arduinoen allerede har et footprint!

Deretter **Tools -> Assign Footprints**



# Step 3

NOTE!!!

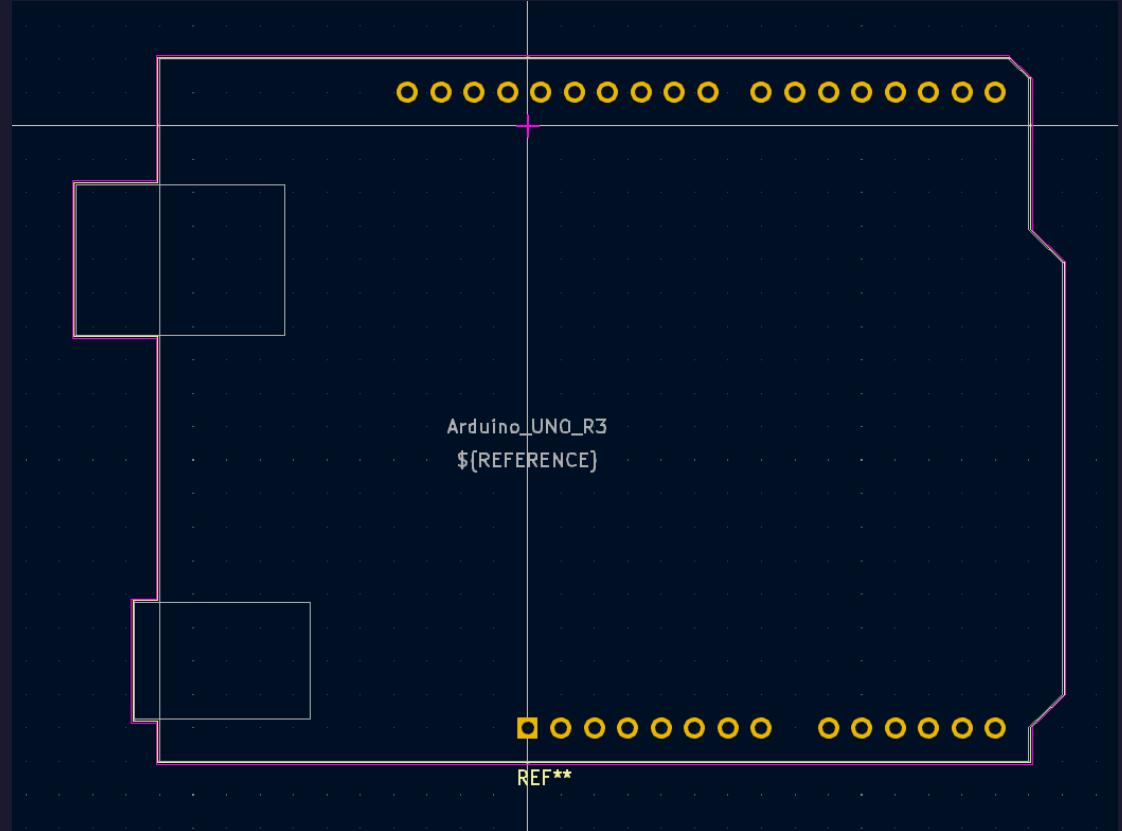
Dersom Arduinoen er speilvendt kan du endre dette ved å gå inn på Footprint Editor:



Søke opp "Arduino\_UNO\_R3"

Flip Footprintet over x-aksen, og lagre.  
Det skal nå oppdateres automatisk.

Den skal se slik ut:



# Step 3

Man kan se gjennom diverse Footprints ved å velge et bibliotek fra **Footprint Library**, velge et Footprint fra **Filtered Footprints** og trykke på ikonet:



For å inspirere Footprintet nøyere kan du trykke på ikonet i det nye vinduet og se 3D-modellen:



Assign Footprints

Footprint Filters:

Footprint Libraries

- Connector\_JST
- Connector\_Molex
- Connector\_PCBEdge
- Connector\_Phoenix\_GMSTB
- Connector\_Phoenix\_MC
- Connector\_Phoenix\_MC\_HighVoltage
- Connector\_Phoenix\_MSTB
- Connector\_Pin
- Connector\_PinHeader\_1.00mm
- Connector\_PinHeader\_1.27mm
- Connector\_PinHeader\_2.00mm
- Connector\_PinHeader\_2.54mm
- Connector\_PinSocket\_1.00mm
- Connector\_PinSocket\_1.27mm
- Connector\_PinSocket\_2.00mm
- Connector\_PinSocket\_2.54mm
- Connector\_RJ
- Connector\_Samtec
- Connector\_Samtec\_HLE\_SMD
- Connector\_Samtec\_HLE\_THT
- Connector\_SATA\_SAS
- Connector\_Stocko
- Connector\_TE-Connectivity
- Connector\_USB
- Connector\_Wago
- Connector\_Wire
- Connector\_Wuerth
- Converter\_ACDC
- Converter\_DCDC
- Crystal
- Diode\_SMD
- Diode\_THT

Symbol : Footprint Assignments

1	A1 - Arduino_UNO_R3 : Module:Arduino_UNO_R3
2	J1 - Conn_01x04_Male :
3	SW1 - SW_Push :
4	SW2 - SW_Push :
5	SW3 - SW_Push :
6	SW4 - SW_Push :
7	SW5 - SW_Push :
8	SW6 - SW_Push :

Filtered Footprints

- 1 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x01\_P2.54mm\_Horizontal
- 2 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x01\_P2.54mm\_Vertical
- 3 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x02\_P2.54mm\_Horizontal
- 4 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x02\_P2.54mm\_Vertical
- 5 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x02\_P2.54mm\_Vertical\_SMD\_Pir
- 6 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x02\_P2.54mm\_Vertical\_SMD\_Pir
- 7 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x03\_P2.54mm\_Horizontal
- 8 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x03\_P2.54mm\_Vertical
- 9 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x03\_P2.54mm\_Vertical\_SMD\_Pir
- 10 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x03\_P2.54mm\_Vertical\_SMD\_Pir
- 11 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x04\_P2.54mm\_Horizontal
- 12 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x04\_P2.54mm\_Vertical
- 13 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x04\_P2.54mm\_Vertical\_SMD\_Pir
- 14 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x04\_P2.54mm\_Vertical\_SMD\_Pir
- 15 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x05\_P2.54mm\_Horizontal
- 16 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x05\_P2.54mm\_Vertical
- 17 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x05\_P2.54mm\_Vertical\_SMD\_Pir
- 18 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x05\_P2.54mm\_Vertical\_SMD\_Pir
- 19 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x06\_P2.54mm\_Horizontal
- 20 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x06\_P2.54mm\_Vertical
- 21 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x06\_P2.54mm\_Vertical\_SMD\_Pir
- 22 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x06\_P2.54mm\_Vertical\_SMD\_Pir
- 23 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x07\_P2.54mm\_Horizontal
- 24 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x07\_P2.54mm\_Vertical
- 25 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x07\_P2.54mm\_Vertical\_SMD\_Pir
- 26 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x07\_P2.54mm\_Vertical\_SMD\_Pir
- 27 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x08\_P2.54mm\_Horizontal
- 28 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x08\_P2.54mm\_Vertical
- 29 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x08\_P2.54mm\_Vertical\_SMD\_Pir
- 30 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x08\_P2.54mm\_Vertical\_SMD\_Pir
- 31 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x09\_P2.54mm\_Horizontal
- 32 Connector\_PinHeader\_2.54mm:PinHeader\_1x09\_P2.54mm\_Vertical

Filtered by Library (Connector\_PinHeader\_2.54mm): 278

Library location: /Applications/KiCad/KiCad.app/Contents/SharedSupport/footprints//Connector\_PinHeader\_2.54mm.pretty

Apply, Save Schematic & Continue Cancel OK

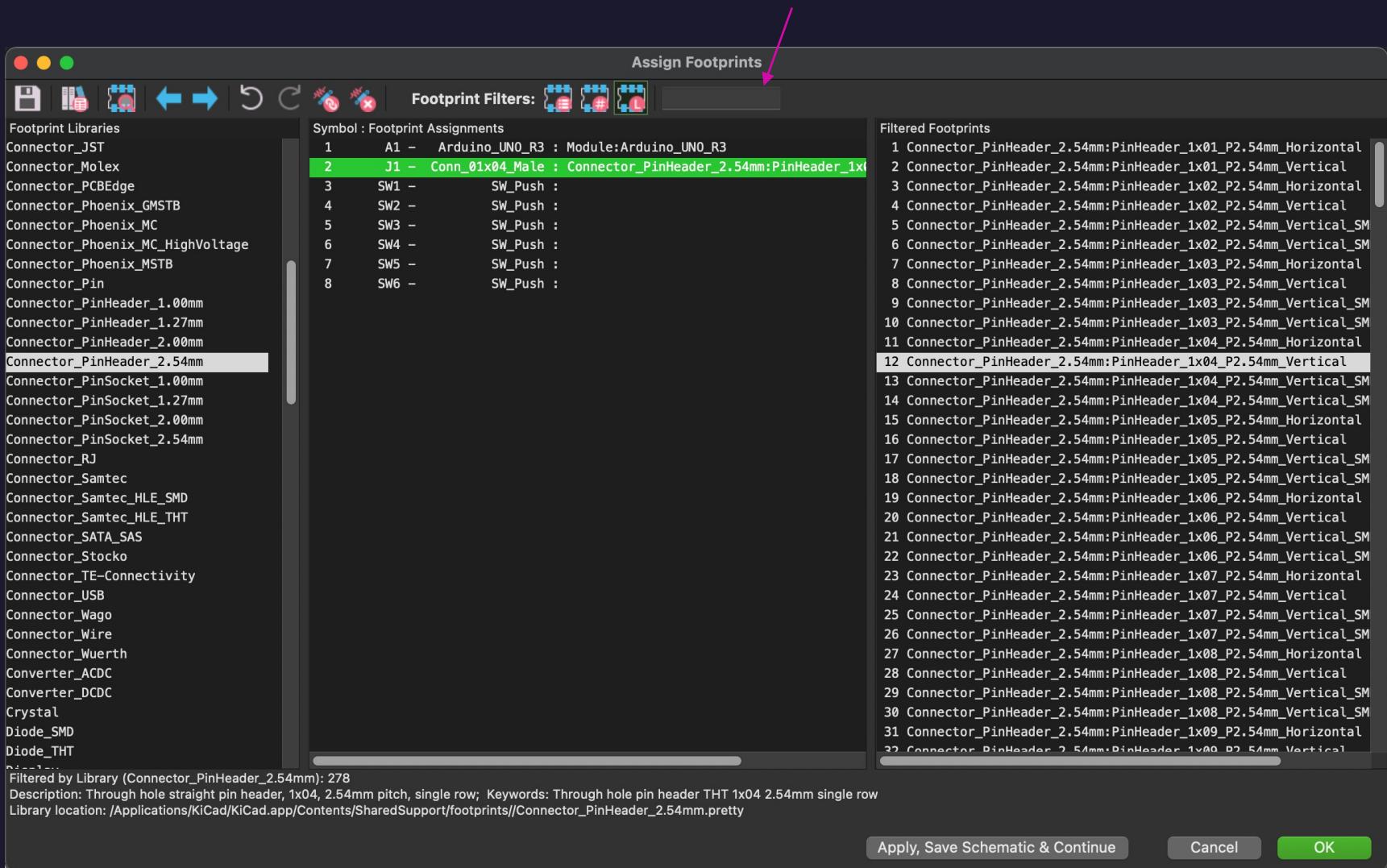
# Step 3

Velg footprintet ved å dobbeltklikke.

For knappene ønsker vi å bruke Footprintet "Button\_Switch\_THT: SW\_PUSH-12mm"

Når alle komponentene har fått et Footprint, trykk "Apply, Save Schematic & Continue" deretter "OK"

Søk: SW\_PUSH-12mm



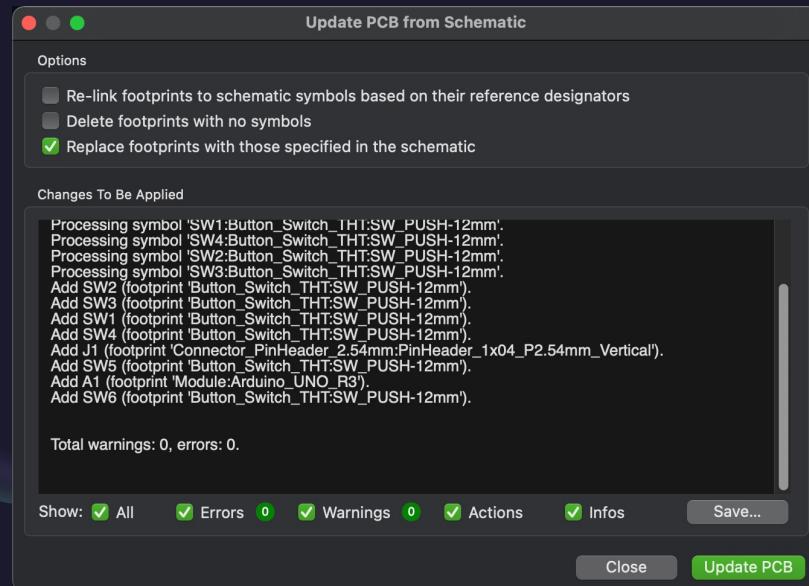
# Step 4



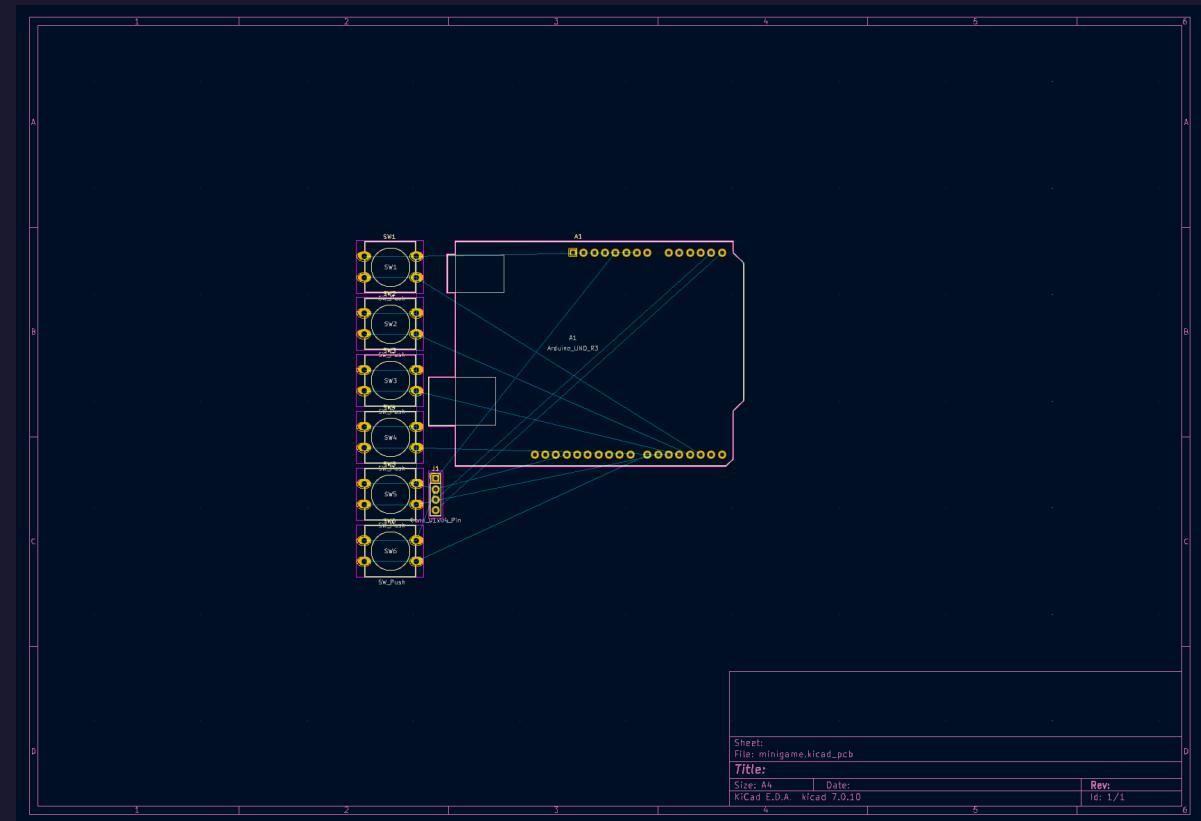
# Step 4

Gå til **Tools -> Update PCB from Schematic...**

Nå skal du ha blitt ført videre til PCB Editoren.  
Sjekk at det ikke dukker opp noen feilmeldinger  
i pop-up vinduet og klikk "Update PCB"



Sett komponentene på et vilkårlig sted:

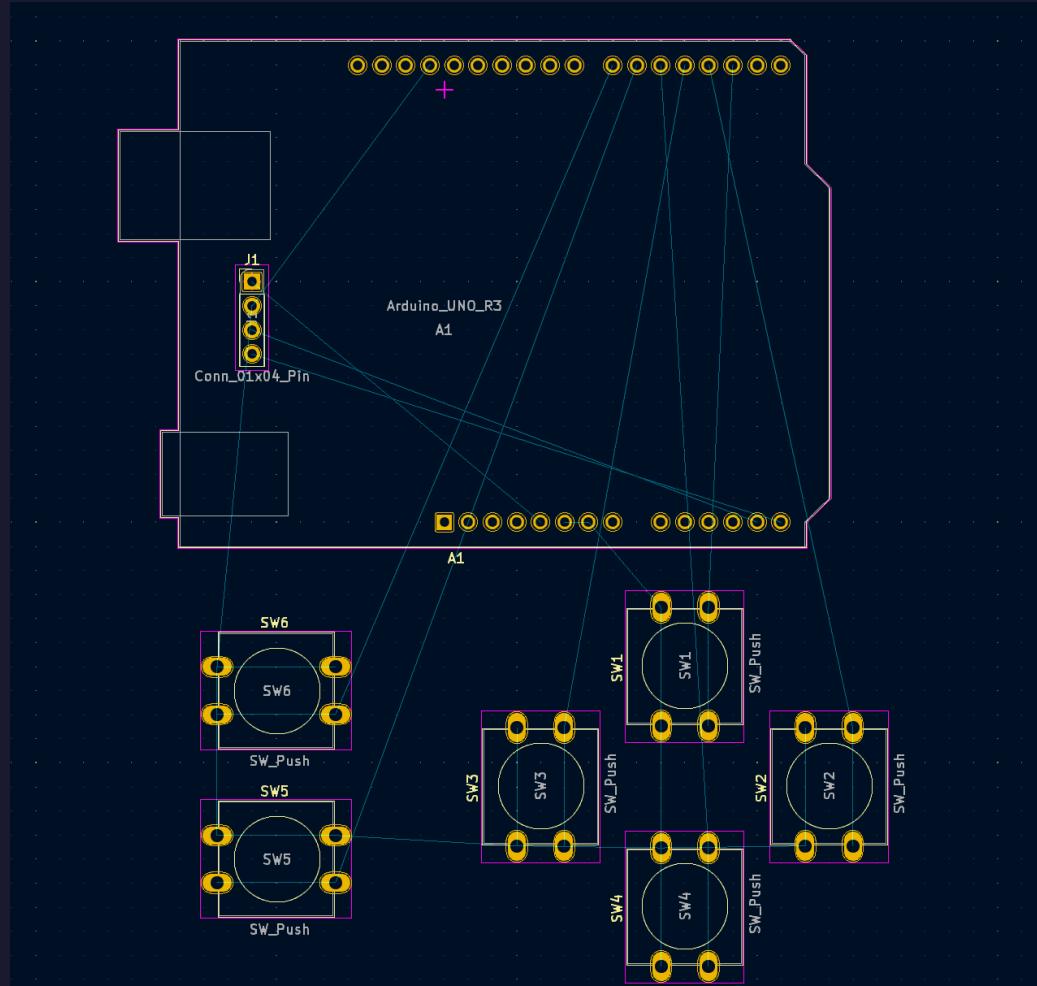
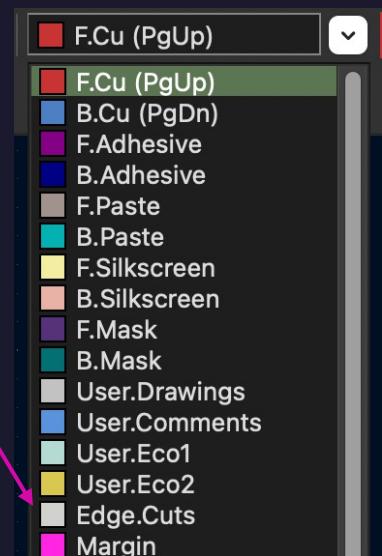


# Step 4

Sett komponentene ca der du vil ha dem.

Deretter gå opp i toolbaren  
og velg **Edge.Cuts**

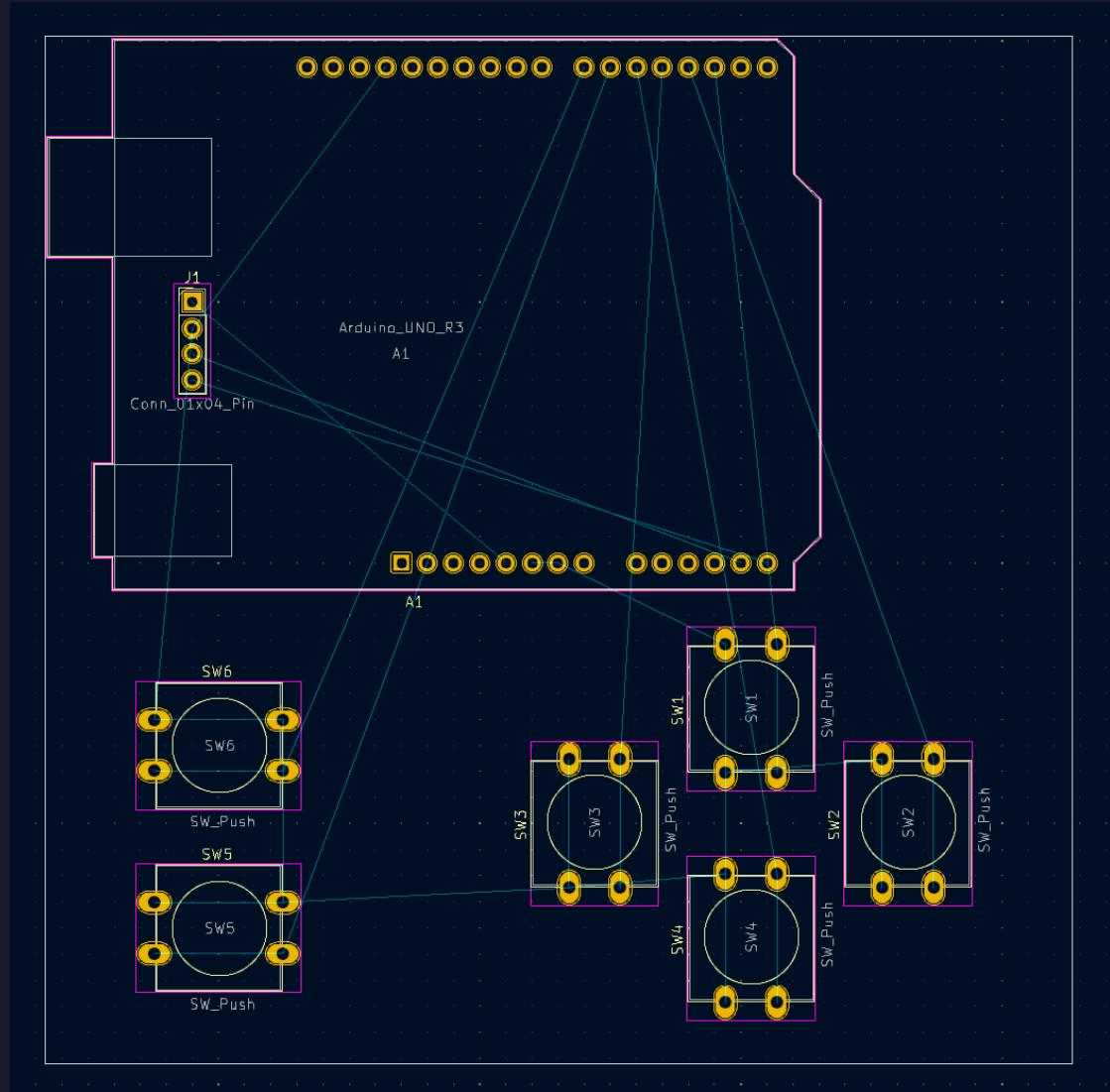
Edge.Cuts definerer  
omkretsen til PCBen.



# Step 4

Tegn en firkant rundt komponentene.  
I dette tilfellet er firkanten 100x100 mm.

Du kan nå se på 3D-modellen din ved  
å gå til **View -> 3D Viewer**

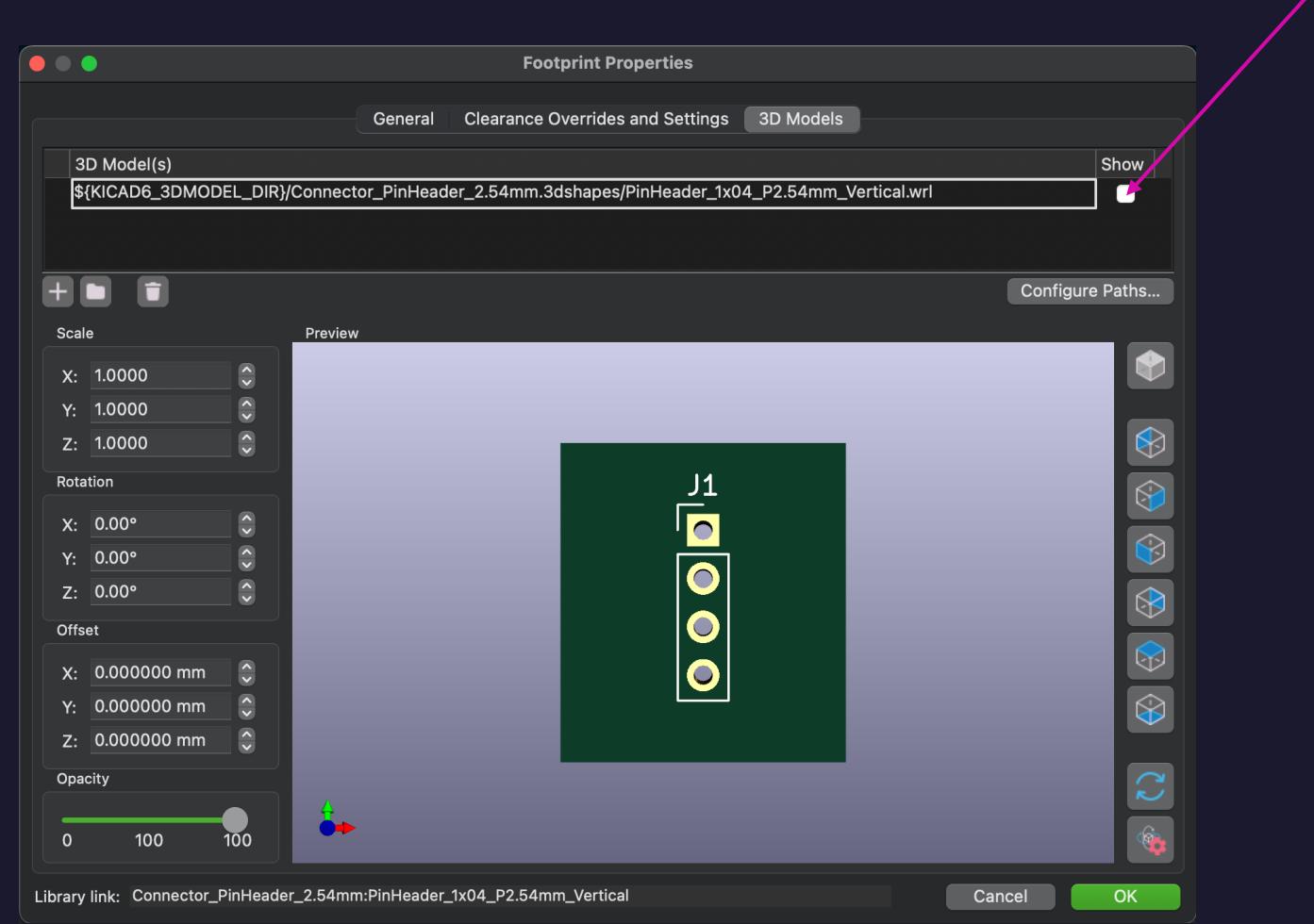


# Step 4

---- OPTIONAL ----

4-pin Footprintet har en 3D-modell som ikke er nødvendig å ha med.

Du kan fjerne den ved å markere Footprintet, så høyreklikke og velge **Properties**. Under "3D Models", fjern modellen ved å trykke på boksen under "Show"



# Step 4

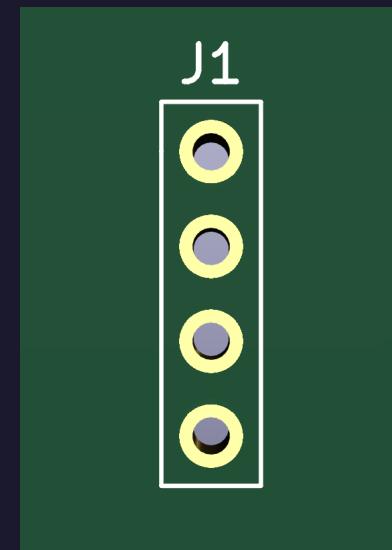
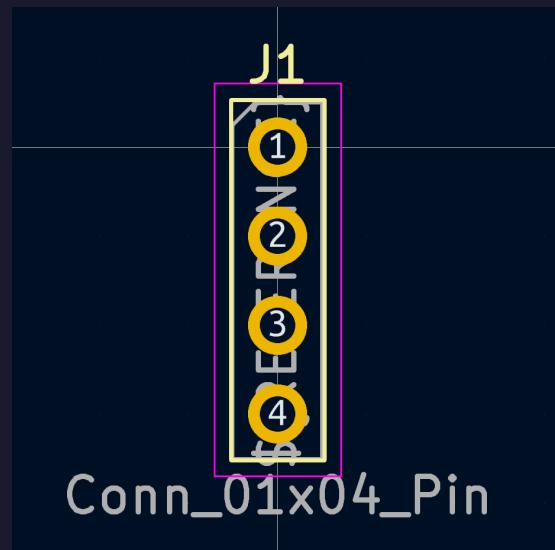
---- OPTIONAL ----

Du kan også gjøre footprintet "penere" ved å redigere det i Footprint Editor.

Marker Footprintet, høyreklikk og velg "Open in Footprint Editor"

Eksempel:

- Flytt de gule linjene slik at det formas et rektangel rundt alle pads'ene.
- Høyreklikk pad nr.1 og velg **Properties**, ved "Pad Shape" velg "circular"



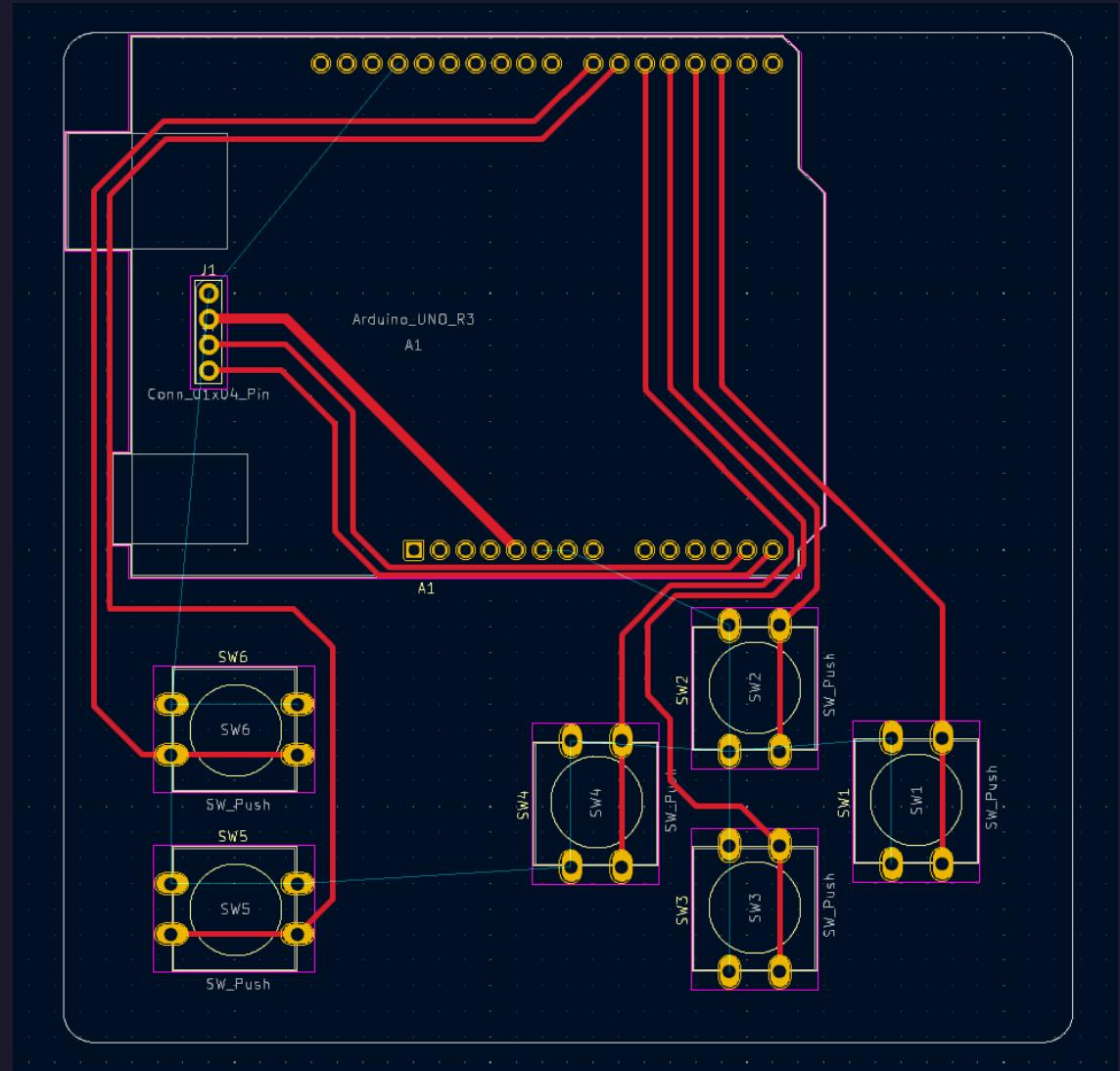
Til slutt - lagre Footprintet. Det vil oppdateres automatisk i PCB Editoren

# Step 4

Trykk på:  og tegn inn ledningene!

Anbefaler 45 grader routing!!!

(Tegn inn alle bortsett fra GND)

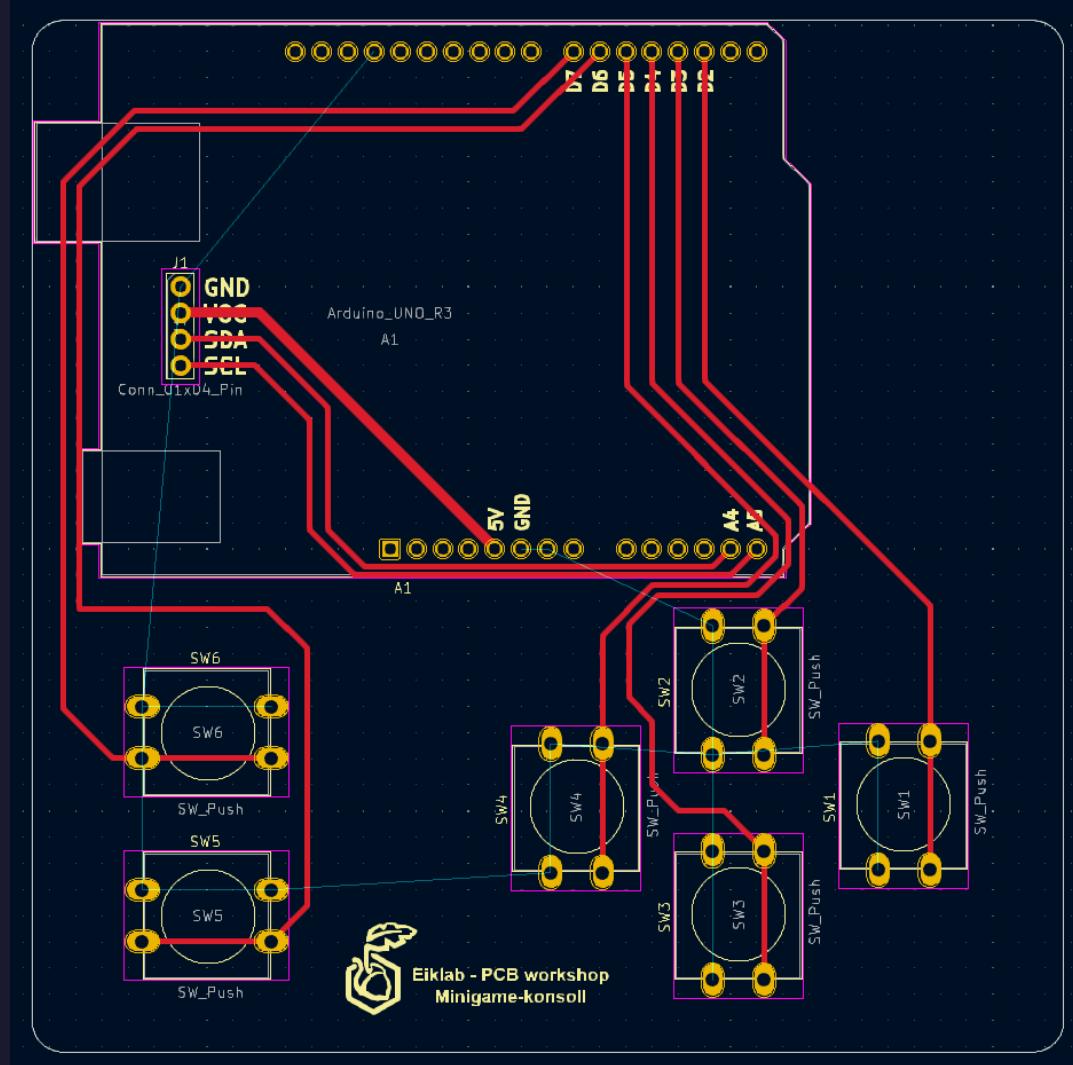


# Step 4

Sett på verdier:

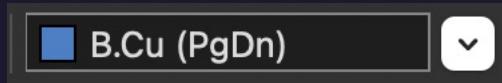
Trykk på: **T** og still inn layer type til F.Silkscreen. Endre font og størrelse på teksten etter egne preferanser!

Optional: Rund av hjørnene på PCBen.  
Høyreklikk firkanten som utgjør kanten av  
PCBen, velg **Fillet Lines**. 3 mm er en fin radius!

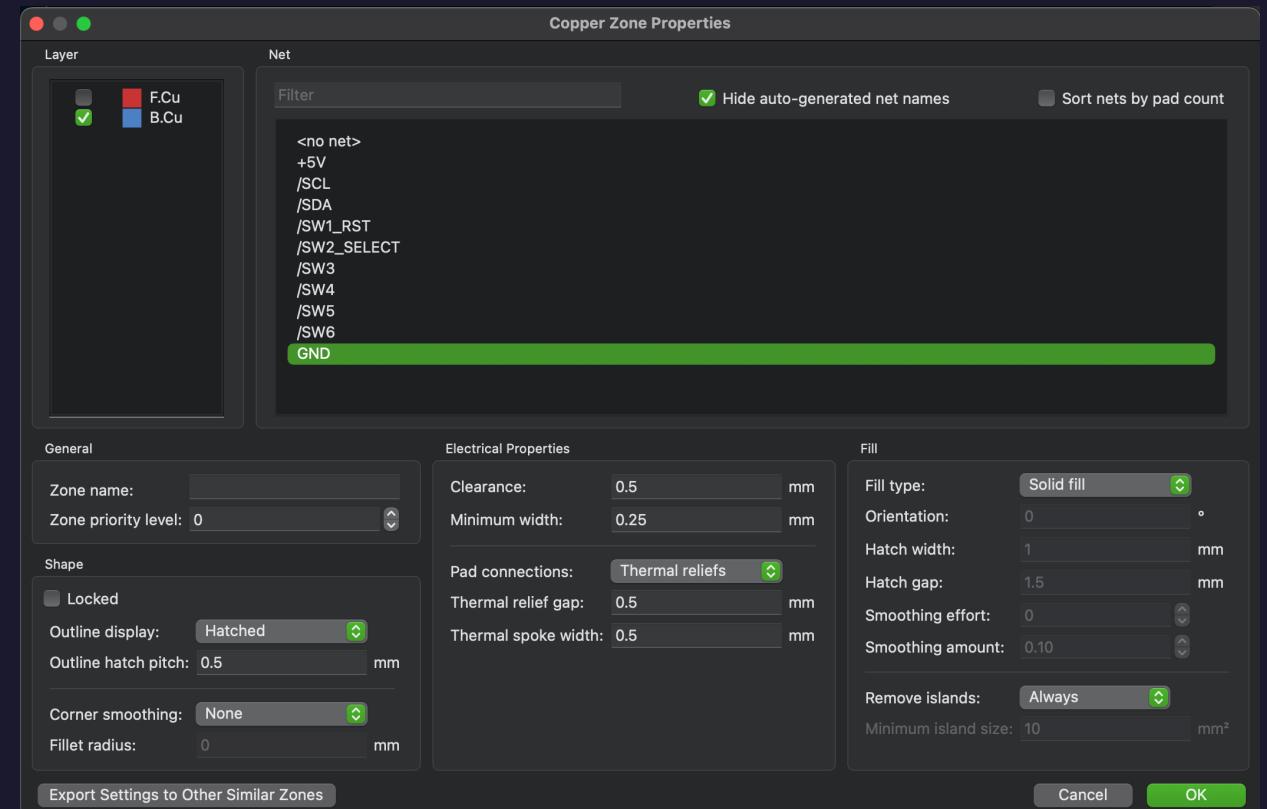


# Step 4

Fyll baksiden av PCBen med et lag med copper.

Velg:  og 

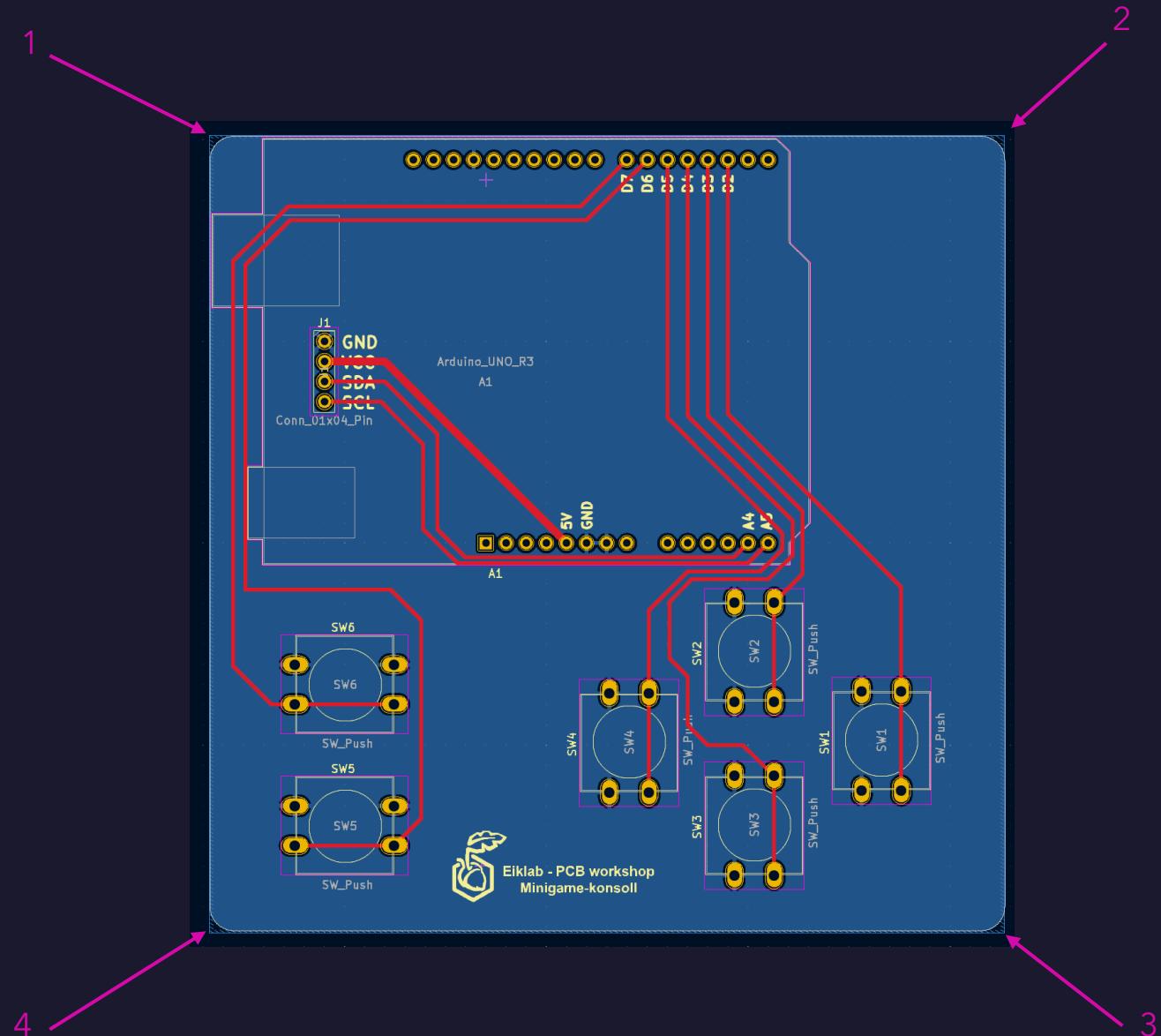
Når du nå klikker på PCBen skal du få opp et vindu. Velg **GND** og trykk OK.



# Step 4

Velg et hjørne og dra linjene langs outlinen til PCBen som vist i bildet.

Deretter trykk **b** på tastaturet. Du burde nå ha noe som ligner på bildet.

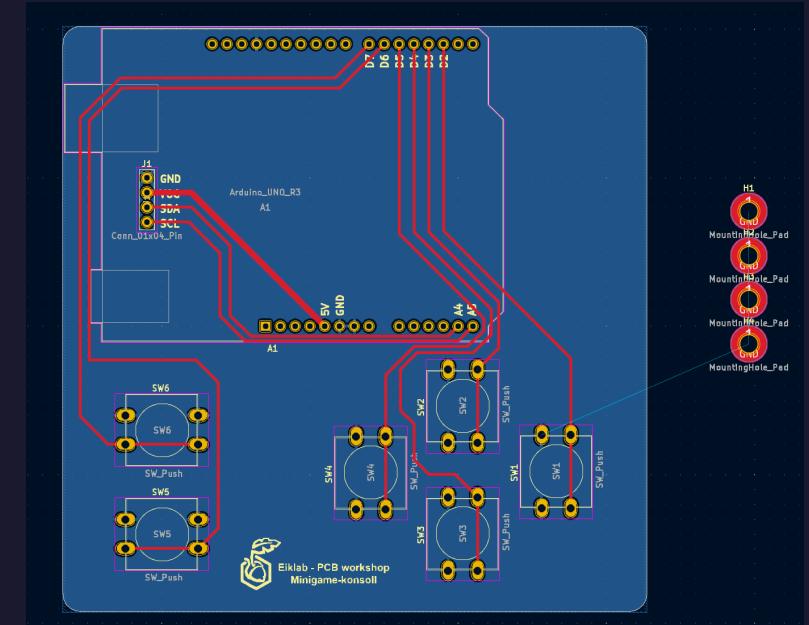
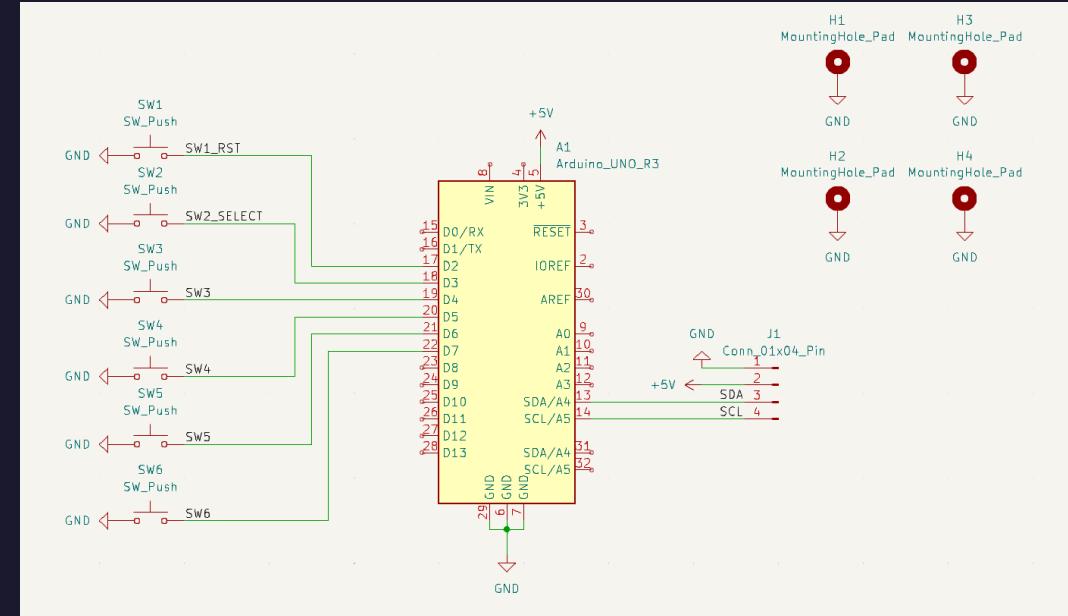


# Step 4

---- Optional, men anbefalt ----

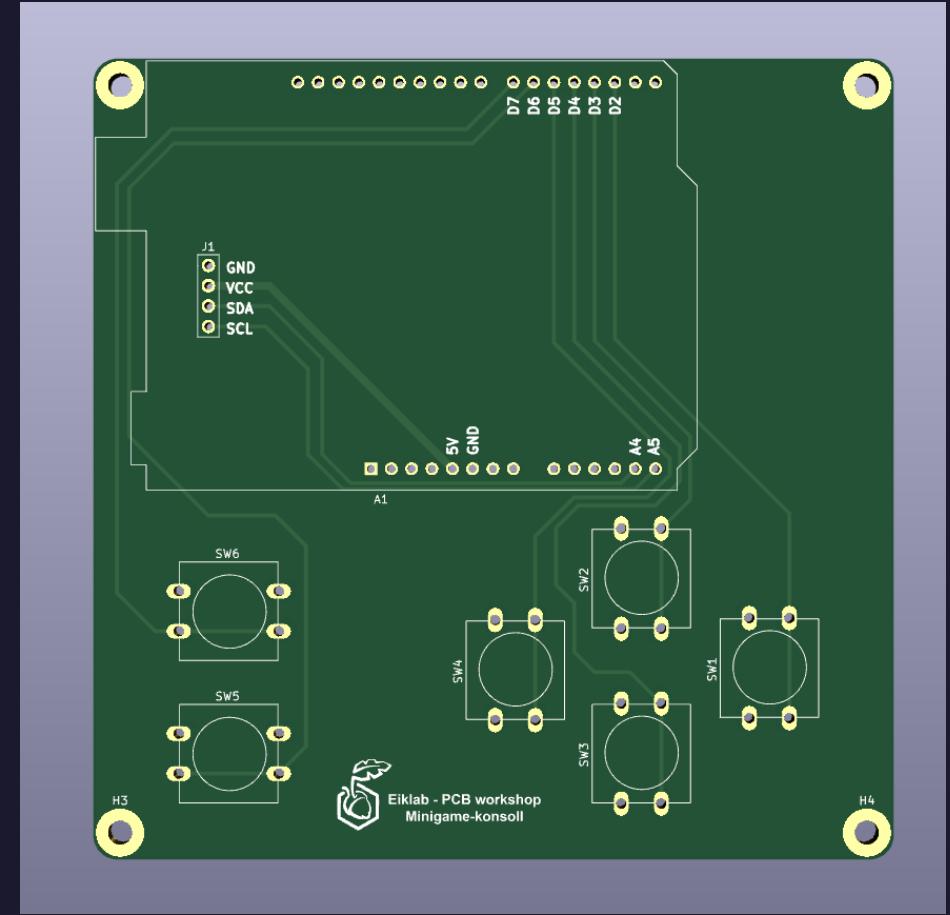
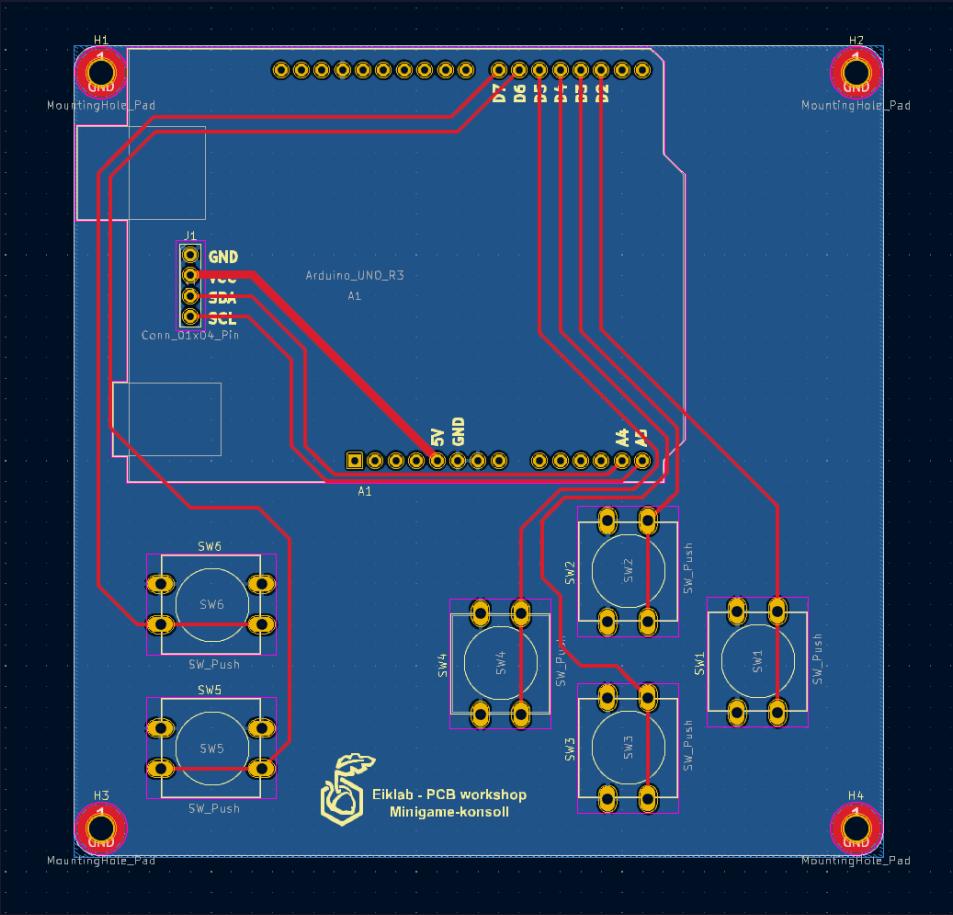
Sett på mounting holes:

1. Gå til Schematic Editor.
2. Finn komponenten fra Symbol biblioteket  
*F.eks: "MountingHole\_Pad"*
3. Koble dem til GND, annoter Schematicen igjen,  
og legg til Footprints. M3 er en fin størrelse,  
*F.eks: "MountingHole\_3mm\_Pad\_TopBottom"*
4. **Tools -> Update PCB from Schematic...**
5. Sett dem i hver sitt hjørne.



# Step 4

Resultat:



# Step 5



# Step 5

Kjør DRC: I PCB Editor, **Inspect -> Design Rules Checker**

Kjør ERC: I Schematic Editor, **Inspect -> Electrical Rules Checker**

Tutorial fra JLCPCB:

<https://jlcppcb.com/help/article/362-how-to-generate-gerber-and-drill-files-in-kicad-7>

Bestille fra JLCPCB:

<https://jlcppcb.com/help/article/54-How-do-I-place-an-order>

