



# SKAPANDI SAMFÉLAG

Skurðar uppskriftir - Handbók

Ísl-Ísl



# FORMÁLI

Sköpun lætur draumana rætast, og þessi bók á einmitt að koma sköpun til leiðar. Um allan heim eru Fab Lab smiðjur sem hafa það hlutverk að auðvelda fólki að raungera hugmyndir sínar með tækni. Án fólks og hugmynda verður ekki tækniþróun, tækni á að virka fyrir fólk en stundum þarf að kynna sér tæknina til að geta nýtt sér hana.

Þessi bók er gefin út í tengslum við verkefnið Skapandi námssamfélag, en meginmarkmið verkefnisins er að efla sköpunarfærni grunnskólanemenda borgarinnar.

Samstarfsskólarnir byggja upp lítil sköpunarrými innan hvers skóla og er þessi uppskriftabók hugsuð til þess að auðvelda innleiðingu tækninnar í námsumhverfi nemenda.

Flestir ættu að geta nýtt verkefni bókarinnar við að taka sín fyrstu skref í að búa til skjöl sem henta fyrir vínyl- og geislaskera með teikniforritinu Inkscape. Teikniforritið er vektor-forrit og þekking á notkun þess er góður grundvöllur fyrir frekara nám um mótun nýrra hugmynda með stafrænni framleiðslutækni. Bókin getur því verið hagnýt öðrum skólum sem eru að byggja upp stafrænar smiðjur sem og einstaklingum sem eru að taka sín fyrstu skref í skapandi starfrænu rými.

Verkefnið Skapandi námssamfélag fékk styrk úr þróunarsjóði Skóla- og frístundasviðs Reykjavíkurborgar „Látum draumana rætast“. Sjóðurinn gerði Fab Lab Reykjavík kleift að þróa fjölbreytt kennsluefni sem styðja við nýsköpunarment og skapandi skólastarf.

Draumarnir rætast í betri borg.

Þóra Óskarsdóttir

Lærðu að mastera að gera skjöl  
fyrir vínylskera og geislaskera  
með þessari handbók

Þessa leið



# EFNISYFIRLIT

## SKAPANDI SAMFÉLAG - HANDBÓK

Formáli	1
Efnisyfirlit	3
<b>KAFLI 1, VÍNYLSKERI</b>	<b>5</b>
1.1 Límmiði	7
1.2 Textíl	11
1.3 Stensil	15
1.4 Endurskin	19
1.5 Afmælisblaðra	25
1.6 Marglita límmiði	29
<b>KAFLI 2, GEISLASKERI</b>	<b>37</b>
2.1 Glasamotta	39
2.2 Lyklakippa	45
2.3 Smellu verkefni	51
2.4 Rennismellt tré	57
2.5 Grasker	63
2.6A Slicer for Fusion 360	69
2.6B Leiðbeiningar : Color Mapping	75
2.7 Geislaskera Aukaverkefni kassi	77
<b>KAFLI 3, ÞREP</b>	<b>83</b>
Lýsing á námsþrepum	84





**SKAP  
ANDI**

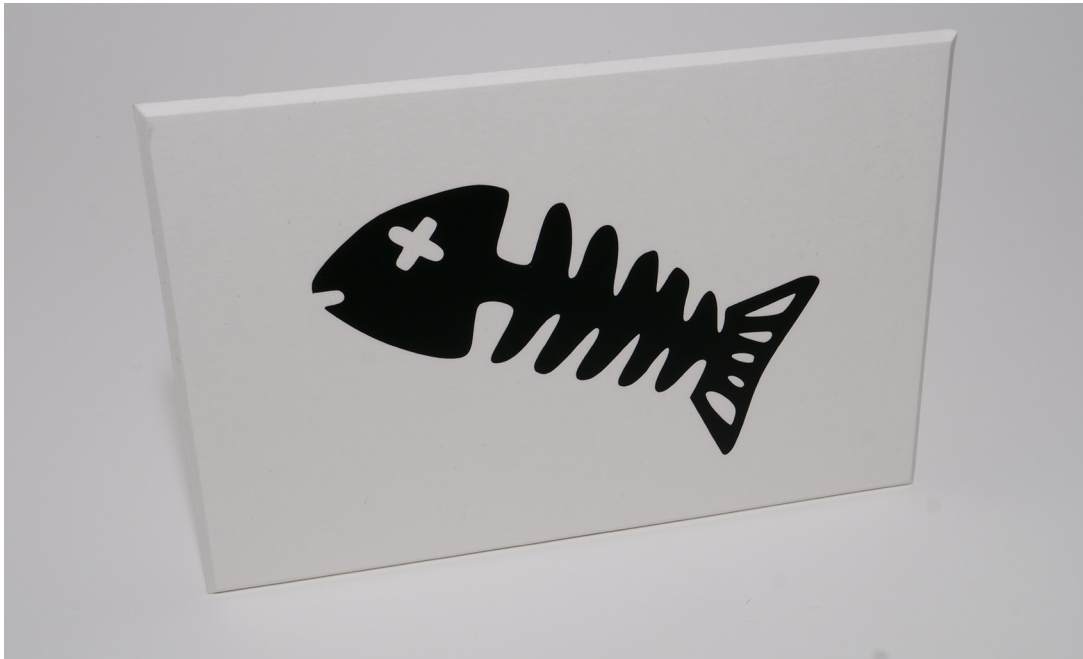
**Vínylskeri**





# 1.1 LÍMMIÐI

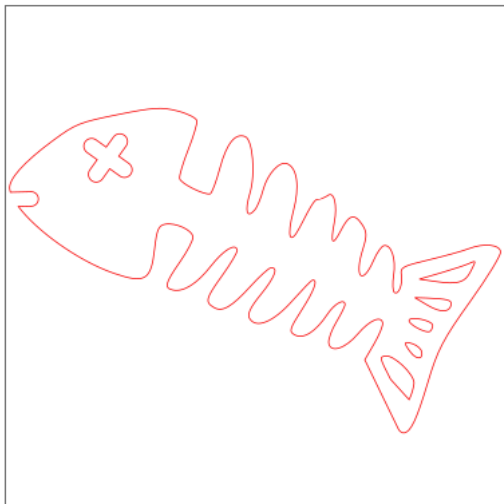
MYND FUNDIN Á NETINU, SKORIN Í VEGGJA VÍNYL TIL AÐ BÚA TIL LÍMMIÐA



## HVAÐ ÞARF:

- + INKSCAPE-FORRIT
- + VÍNYLSKERA
- + VEGGJAVÍNYL
- + PLOKKTÓL
- + TRANSFER TAPE

LÁTUM DRAUMANA RÆTAST



MYND AF TEIKNINGUNNI Í INKSCAPE

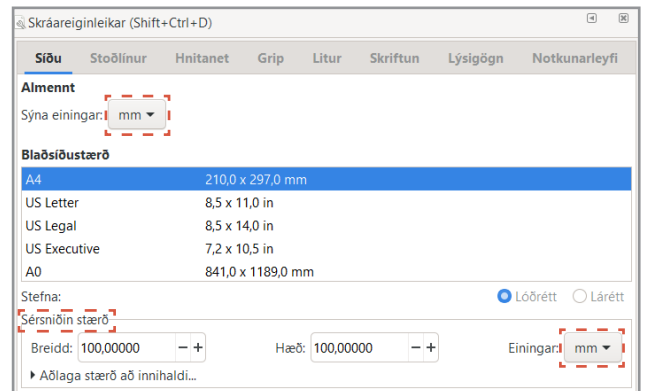
## OPNAÐU INKSCAPE

### AÐ HREYFA SIG INNI Í INKSCAPE

1. Að þysja (Zoom)
  - Haltu niðri **Ctrl** og skrollaðu nær eða fjær, það mun þysja að músinni þinni þannig hafðu músina þar sem þú vilt þysja að.
2. Að hreyfa sig inni í Inkscape
  - Haltu niðri milli músartakkanum (skrollinu) og dragðu músina til hliðar og upp og niður.

### AÐ STILLA VINNUSVÆÐIÐ

1. Farðu í **Skrá** (File) og veldu **Skráreiginleikar** (Document Properties).
2. Stilltu mælieiningar í mm.
3. Stilltu breidd í 100 mm og hæð í 100 mm í **Sérniðin stærð** (Custom size).
4. Nú hefur kassinn á skjáborðinu breytt um stærð. Þá ertu búin að stilla vinnusvæðið þitt.

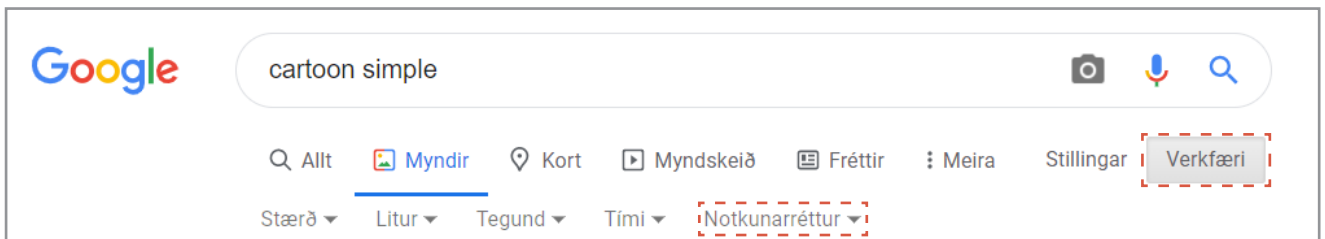


### AÐ VELJA MYND

1. Opnaðu Google.
2. Leitaðu að tvílitri mynd. Gott er að skrifa „black and white“ eða „silhouette“ til að finna myndir sem henta vel í þetta verkefni.

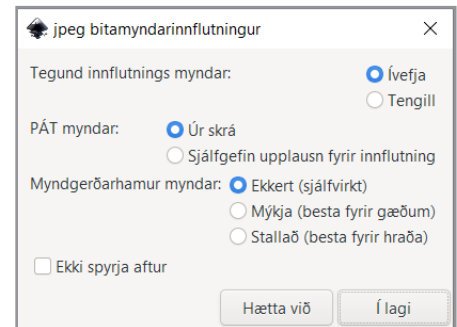
### NOTAÐU MYND MEÐ LEYFI HÖFUNDAR

1. Ýttu á [Myndir](#).
2. Ýttu á [Verkfæri](#).
3. Smelltu á [Notkunarréttur](#) og veldu [Creative Commons leyfi](#).
4. Hægrismelltu á mynd sem þér líst á og veldu [Vista mynd sem](#) til að vista myndina.



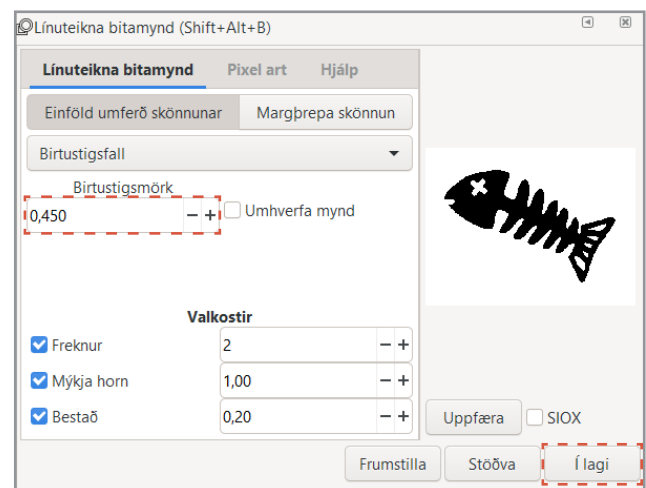
## MYND OPNUÐ Í INKSCAPE

1. Opnaðu Inkscape.
2. Veldu **Skrá** (File) og ýttu á Flytja inn (Import).
3. Veldu myndina og ýttu á opna.
4. Ýttu á Í lagi í glugganum sem kemur upp.



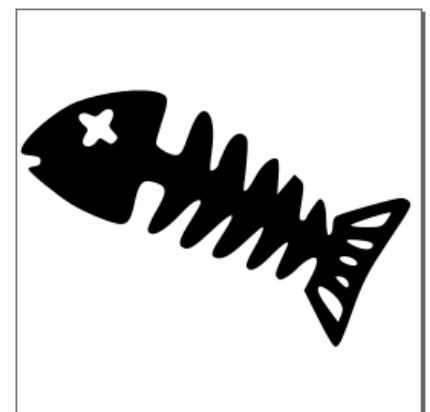
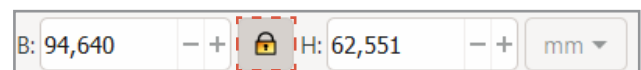
## AÐ BREYTA MYND Í VEKTOR

1. Veldu myndina með því að smella á hana.  
- Þá sérð þú neðst á skjánum til vinstri að þar stendur Mynd.
2. Veldu **Ferill** (Path) og ýttu á Línuteikna bitamynd (Trace bitmap).
3. Ýttu á Í lagi og dragðu myndina til hliðar til að skoðaðu afritunina.  
- Þá sérð þú neðst á skjánum til vinstri að þar stendur Ferill (Path).
4. Ef afritun er óskýr veldu þá aftur upprunalegu myndina og breyttu stillingum Birtustigsmörk (Brightness cutoff) í glugganum Línuteikna bitamynd.  
- Afritun of dökk: Gildið birtustigsmörk lækkað.  
- Afritun of ljós: Gildið birtustigsmörk hækkað.
5. Eyddu upprunalegu myndinni.  
- Til að passa að þú sért að eyða því rétta fylgstu með hvað þú velur og að það sé Mynd.



## AÐ VINNA MEÐ FORM

1. Þegar form er valið gerist tvennt:  
- Ferningur birtist í kringum formið.  
- Upplýsingar um stærð formsins birtast í valstikunni efst á skjánum.
2. Þá er hægt að toga í örvarnar til að toga formið til og breyta stærðinni.
3. Til að passa hlutföll formsins er hægt að læsa þeim með því að ýta á lásinn í valstikunni.
4. Læstu stærðarhlutföllum myndarinnar með því að ýta á lásinn hjá stærðarstillingunum efst á skjánum.
5. Minnkaðu eða stækkaðu myndina svo hún passi inn á vinnusvæðið.

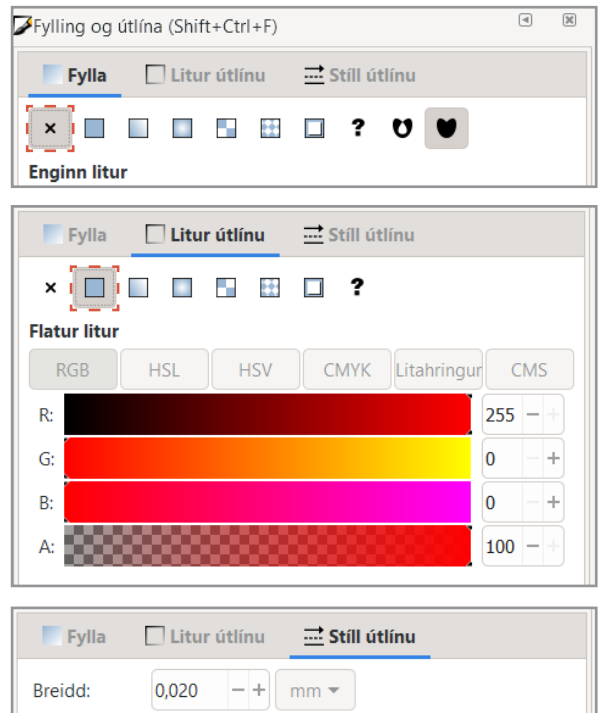
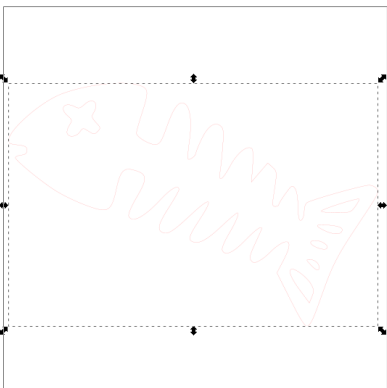


## AÐ GERA SKURÐLÍNU

Skurðarlínur eiga alltaf að vera RAUÐAR og 0.020 mm.

1. Veldu myndina.
2. Farðu í **Hlutur** (Object) og veldu Fylling og útlína (Fill and Stroke).
3. Taktu Fylla (Fill) af með því að smella á Fylla (Fill) og ýta á **x**
4. Farðu í Litur útlínu (Stroke paint) og veldu Flatur litur (Flat color) og stilltu rauðan í fullt (255).
5. Farðu í Stíll útlínu (Stroke style) og stilltu á 0.020 mm.

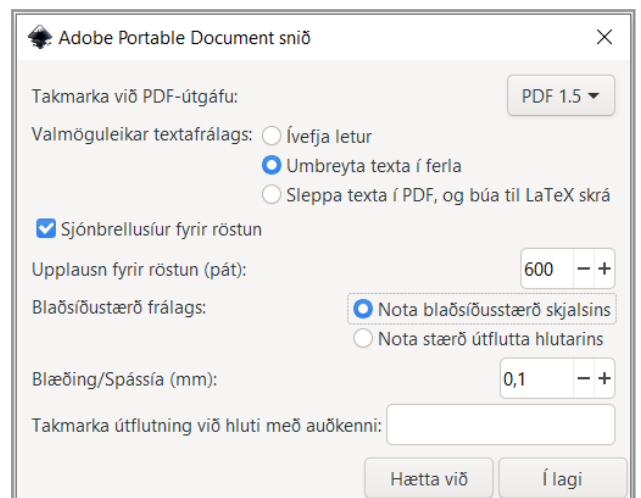
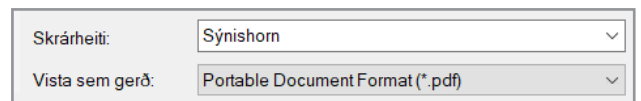
Myndin gæti litið út fyrir að hafa horfið en ef þú þysjar inn sérðu að línur myndarinnar eru einungis mjög mjóar.



## AÐ VISTA VERKEFNIÐ

Ef þú ert í Fab Lab Reykjavík getur þú vistað myndina í möppu sem heitir Vinylcutter. Annars er gott að vista myndina á minnislykil.

1. Farðu í **Skrá** (File) og veldu Vista sem (Save as).
2. Veldu þá staðsetningu sem skjalið á að fara á.
3. Settu heiti verkefnis í Skrárheiti (File name).
4. Í Vista sem gerð (Save as type) er valið .pdf
5. Ýttu á Vista.
6. Þá opnast gluggi sem þú stillir svona:
7. Smelltu á Í lagi.



## 1.2 TEXTÍL

TEXTI SKORINN Í TEXTÍLVÍNYL TIL AÐ PRESSA Á FLÍK



### HVAÐ ÞARF:

- + INKSCAPE FORRIT
- + VÍNYLSKERA
- + TEXTÍLVÍNYL
- + PLOKKTÓL
- + HITAPRESSU
- + EFNI/FLÍK



MYND AF TEIKNINGUNNI Í INKSCAPE

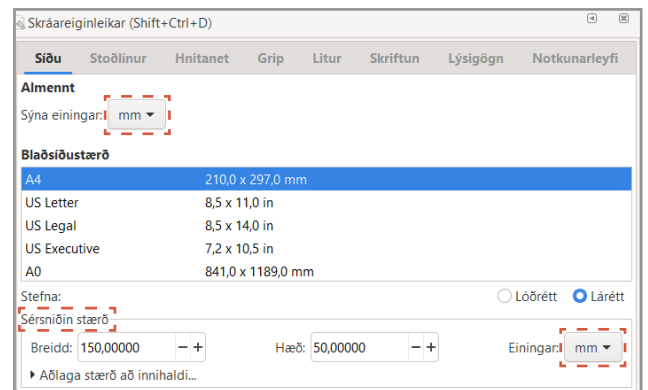
## OPNAÐU INKSCAPE

### AÐ HREYFA SIG INNI Í INKSCAPE

1. Að þysja (Zoom)
  - Haltu niðri **Ctrl** og skrollaðu nær eða fjær, það mun þysja að músinni þinni þannig hafðu músina þar sem þú vilt þysja að.
2. Að hreyfa sig inni í Inkscape
  - Haltu niðri milli músartakkanum (skrollinu) og dragðu músina til hliðar og upp og niður.

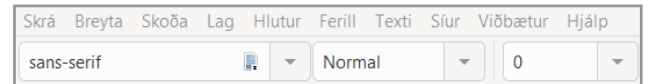
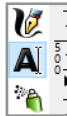
### AÐ STILLA VINNUSVÆÐIÐ

1. Farðu í **Skrá** (File) og veldu **Skráreiginleikar** (Document Properties).
2. Stilltu mælieiningar í mm.
3. Stilltu breidd í 150 mm og hæð í 50 mm í **Sérstök stærð** (Custom size).
4. Nú hefur kassinn á skjáborðinu breytt um stærð. Þá ertu búin að stilla vinnusvæðið þitt.



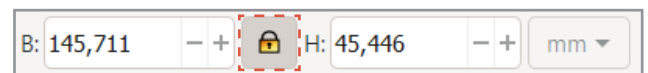
### AÐ GERA TEXTA

1. Veldu **A**-merkið í valstikunni vinstra megin á skjánum.
2. Smelltu á skjáinn og skrifaðu texta.
3. Prófaðu mismunandi leturgerðir efst til vinstri.
4. Veldu þá leturgerð sem þér líst best á.



### AÐ BREYTA STÆRÐ

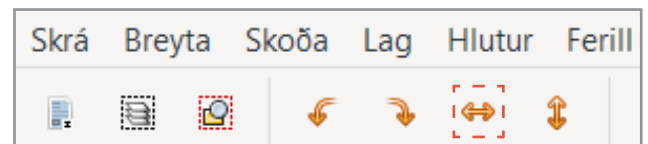
1. Læstu hlutföllum myndarinnar með því að ýta á lásinn á milli stærðarstillinganna. Þá teygist formið ekki til.
2. Veldu músina til að breyta stærð textans þannig hann passi inn á vinnusvæðið.



### AÐ SPEGLA TEXTA

Textílvínul þarf alltaf að spegla svo hann pressist rétt á efnið.

1. Veldu textann.
2. Ýttu á **Fletta völdum hlutum lárétt** (sjá á mynd).
3. Færðu textann aftur inn á vinnusvæðið ef hann hefur færst til.

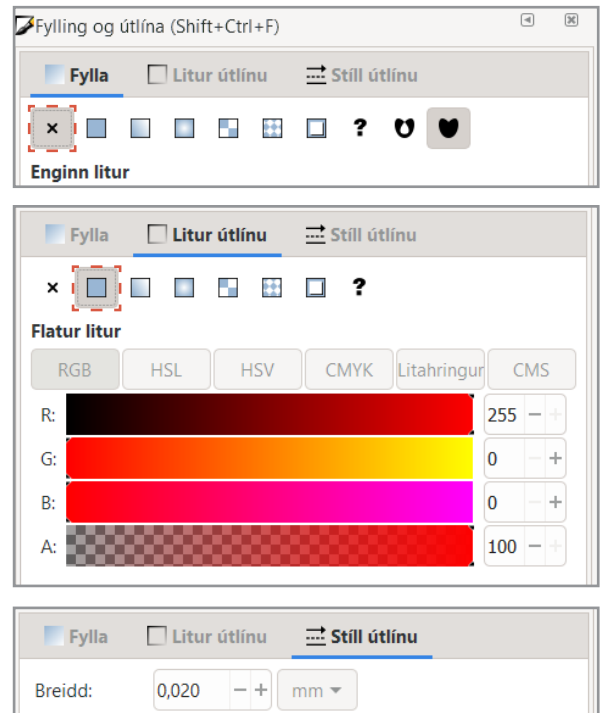
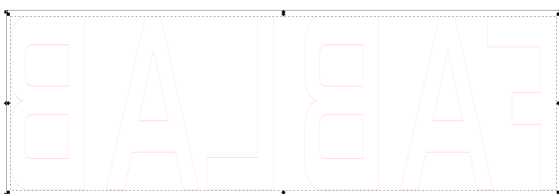


## AÐ GERA SKURÐLÍNU

Skurðarlínur eiga alltaf að vera RAUÐAR og 0.020 mm.

1. Veldu myndina.
2. Farðu í **Hlutur** (Object) og veldu Fylling og útlína (Fill and Stroke).
3. Taktu Fylla (Fill) af með því að smella á Fylla (Fill) og ýta á **x**
4. Farðu í Litur útlínu (Stroke paint) og veldu Flatur litur (Flat color) og stilltu rauðan í fullt (255).
5. Farðu í Stíll útlínu (Stroke style) og stilltu á 0.020 mm.

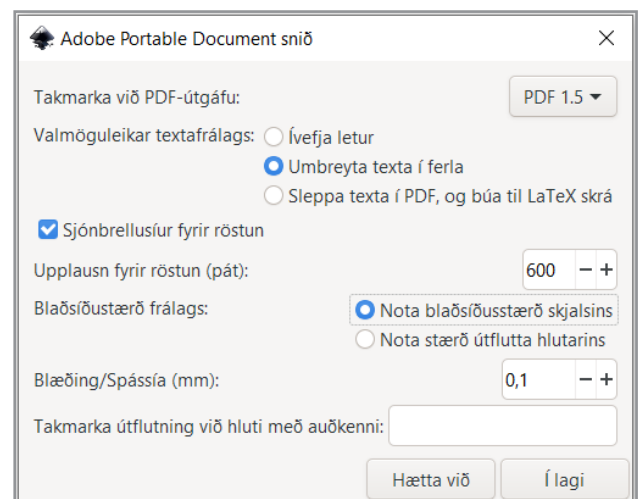
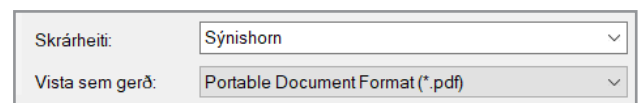
Textinn gæti litið út fyrir að hafa horfið en ef þú þysjar inn sérðu að línur textans eru einungis mjög mjóar.



## AÐ VISTA VERKEFNIÐ

Ef þú ert í Fab Lab Reykjavík getur þú vistað myndina í möppu sem heitir Vinylcutter. Annars er gott að vista myndina á minnislykil.

1. Farðu í **Skrá** (File) og veldu Vista sem (Save as).
2. Veldu þá staðsetningu sem skjalið á að fara á.
3. Settu heiti verkefnis í Skrárheiti (File name).
4. Í Vista sem gerð (Save as type) er valið .pdf
5. Ýttu á Vista.
6. Þá opnast gluggi sem þú stillir svona:
7. Smelltu á Í lagi.







## 1.3 STENSIL

MYND OG TEXTI MEÐ KASSA UTAN UM SKORINN Í VEGGJAVÍNYL  
TIL AÐ BÚA TIL STENSIL



### HVAÐ ÞARF:

- + INKSCAPE FORRIT
- + VÍNYLSKERA
- + VEGGJA VÍNYL
- + PLOKK TÓL
- + TRANSFER TAPE

LÁTUM DRAUMANA RÆTAST

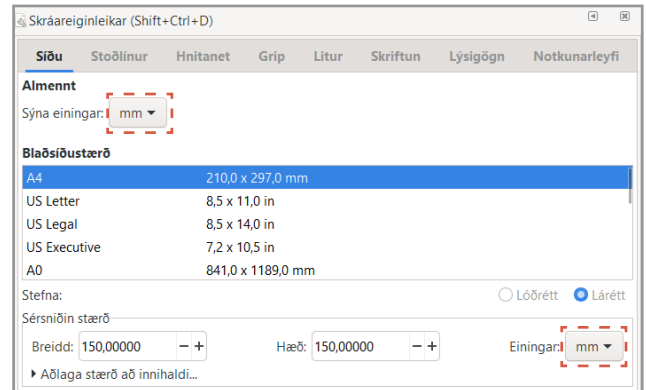


MYND AF TEIKNINGUNNI Í INKSCAPE

## OPNAÐU INKSCAPE

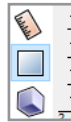
### AÐ STILLA VINNUSVÆÐIÐ

1. Farðu í **Skrá** (File) og veldu **Skráreiginleikar** (Document Properties).
2. Stilltu mælieiningar í mm.
3. Stilltu breidd og hæð í 150.



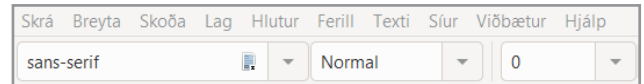
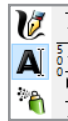
### AÐ BÚA TIL KASSA

1. Veldu ferkantaða formið vinstra megin á skjánum.
2. Smelltu á skjáinn og hreyfðu músina til að teikna kassann.
3. Stilltu breidd og hæð í 145 mm.
4. Færðu kassann inn á vinnusvæðið.
5. Litaðu kassann með því að velja hann og ýta á gulan á litastikunni neðst á skjánum.



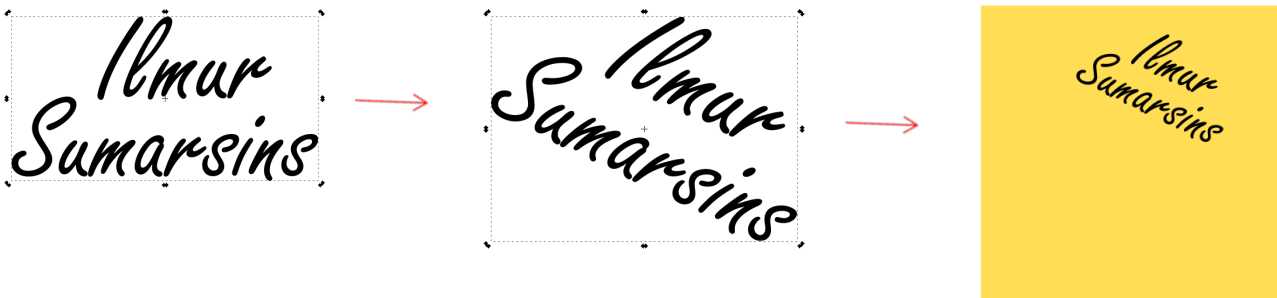
### AÐ GERA TEXTA

1. Veldu **A**-merkið.
2. Smelltu á skjáinn og skrifaðu texta.
3. Prófaðu mismunandi leturgerðir.



### AÐ SNÚA TEXTA

1. Smelltu á textann á meðan hann er þegar valinn, þá birtast snúningsörvar.
2. Notaðu snúningsörvarnar til að snúa textanum eins og þú vilt hafa hann.
3. Færðu textann inn á kassann, passaðu að hafa pláss fyrir myndina fyrir neðan og textann ekki of nálægt brúninni.

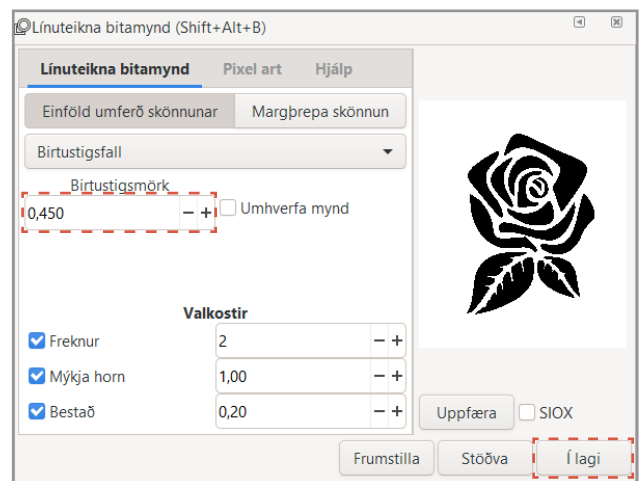


## AÐ SETJA INN MYND

1. Finndu mynd á Google.
2. Leitaðu að mynd að eigin vali en skrifaðu leitartextann „black and white“ eða „silhouette“ í leitina.
3. Mundu að nota mynd með leyfi höfundar (sjá verkefni 1).
4. Afritaðu mynd og límdu í Inkscape. (copy, paste) best að hafa myndina sem skýrasta.

## AÐ BREYTA MYND Í VEKTOR

1. Veldu myndina.
2. Veldu **Ferill** (Path) og ýttu á Línuteikna bitamynd (Trace bitmap).
3. Ýttu á **Í lagi** og skoðaðu afritunina.
4. Breyttu stillingum ef afritun er óskýr.
5. Eyddu upprunalegu myndinni.
6. Til að passa hlutföll formsins er hægt að læsa þeim með því að ýta á lásinn í valstikunni.
7. Breyttu stærð myndarinnar svo hún passi inn á kassann fyrir neðan textann, passaðu að hafa myndina ekki of nálægt brúninni.



## AÐ SAMEINA

1. Veldu textann og myndina.
2. Farðu í **Ferill** (Path) og veldu Bræða saman (Union).



## AÐ TAKA FRÁ

1. Veldu kassann, textann og myndina.
2. Farðu í **Ferill** (Path) og veldu Mismunur (Difference).

Textinn og myndin hverfa úr kassanum.

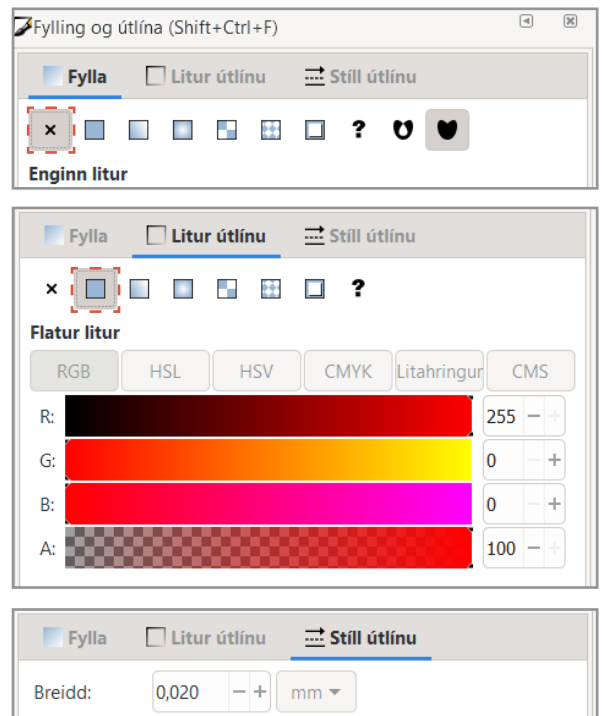


## AÐ GERA SKURÐLÍNU

Skurðarlínur eiga alltaf að vera RAUÐAR og 0.020 mm.

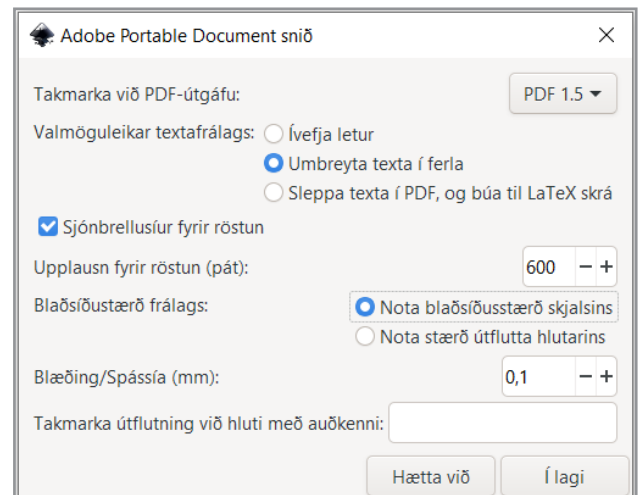
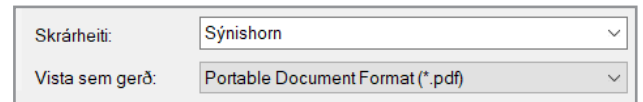
1. Veldu myndina.
2. Farðu í **Hlutur** (Object) og veldu Fylling og útlína (Fill and Stroke).
3. Taktu Fylla (Fill) af með því að smella á Fylla (Fill) og ýta á **x**
4. Farðu í Litur útlínu (Stroke paint) og veldu Flatur litur (Flat color) og stilltu rauðan í fullt (255).
5. Farðu í Stíll útlínu (Stroke style) og stilltu á 0.020 mm.

Myndin gæti litið út fyrir að hafa horfið en ef þú þysjar inn sérðu að línur myndarinnar eru einungis mjög mjóar.



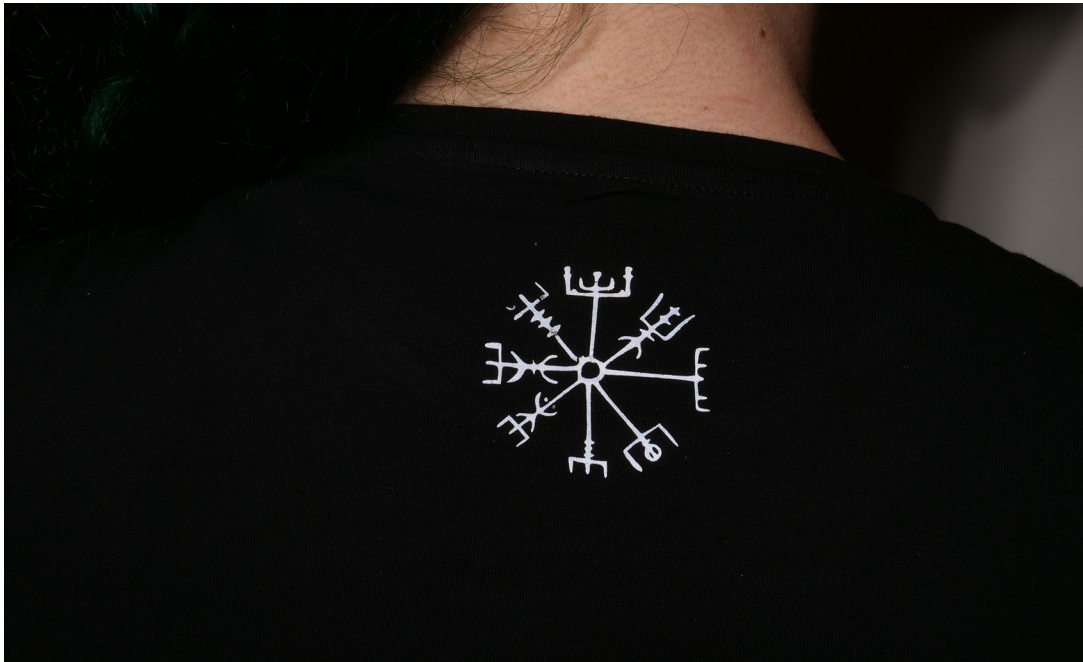
## AÐ VISTA VERKEFNIÐ

1. Farðu í **Skrá** (File) og veldu Vista sem (Save as).
2. Veldu nafn á verkefnið.
3. Í Vista sem gerð (Save as type) er valið .pdf
4. Ýttu á Vista.
5. Þá opnast gluggi sem þú stillir svona:
6. Smelltu á Í lagi.



## 1.4 ENDURSKIN

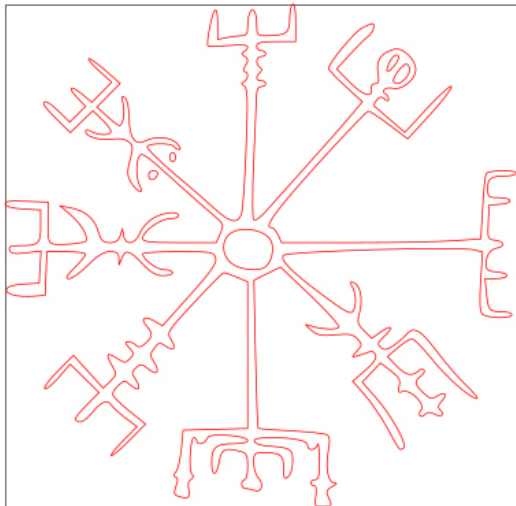
MYND SKORIN Í ENDURSKINS VÍNYL OG PRESSUÐ Á FLÍK EÐA ANNAÐ EFNI SEM POLIR AÐ VERA STRAUJAÐ



### HVAÐ ÞARF:

- + INKSCAPE FORRIT
- + VÍNYLSKERA
- + ENDURSKINS VÍNYL
- + PLOKK TÓL
- + HITAPRESSU
- + EFNI EÐA FLÍK

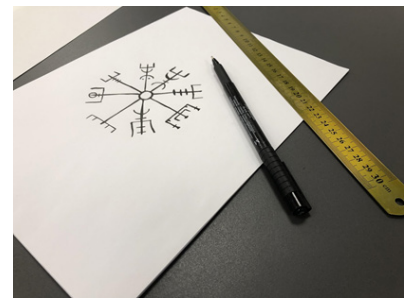
LÁTUM DRAUMANA RÆTAST



MYND AF TEIKNINGUNNI Í INKSCAPE

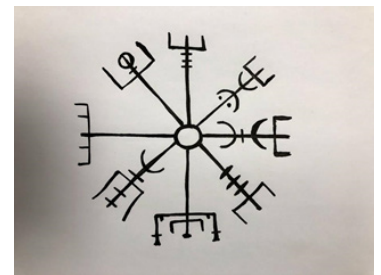
## TEIKNAÐU MYND

1. Taktu hvítt blað og þykkar svartan tússpenna.
2. Teiknaðu mynd á blaðið með skýrum dökkum línum þannig að verkefnið gangi sem best.



## MYND OPNUÐ Í TÖLVU

1. Taktu mynd af teikningunni eða skannaðu inn. -Reyndu að hafa bakgrunn myndarinnar alveg hvítan.
2. Færðu myndina yfir í þína tölvu, góð leið er að senda sjálfum sér myndina í tölvupósti.
3. Stundum þarf að klippa bakgrunn frá með myndvinnsluforriti, einfalt er að nota forritið Photos.



## AÐ KLIPPA BAKGRUNN FRÁ Í PHOTOS

Crop-skipunina má finna í flestum myndvinnsluforritum, t.d. Photos og Paint.

1. Byrjaðu á að láta myndina í Myndir-möppuna í tölvunni.
2. Opnaðu Photos-forritið.
3. Veldu myndina.
4. Ýttu á Skera.
5. Veldu þann hluta af myndinni sem þú vilt hafa.
6. Ýttu á Vista afrit.

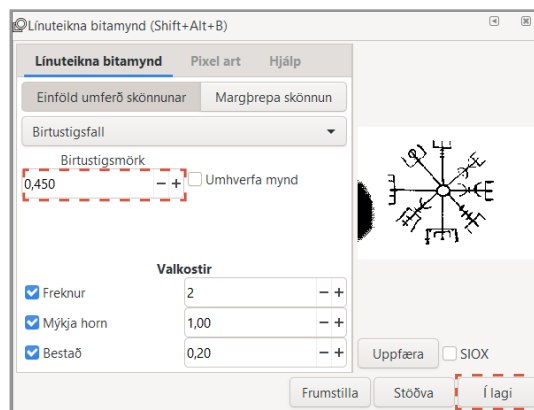
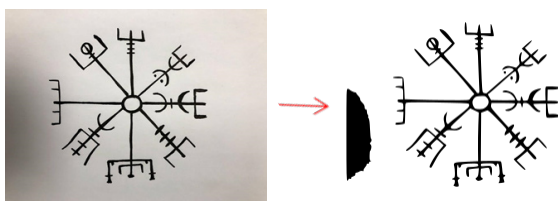


## MYND OPNUÐ Í INKSCAPE

1. Opnaðu Inkscape.
2. Veldu **Skrá** (File) og ýttu á Flytja inn (Import).
3. Veldu myndina og ýttu á opna.
4. Ýttu á Í lagi í glugganum sem kemur upp.

## AÐ BREYTA MYND Í VEKTOR

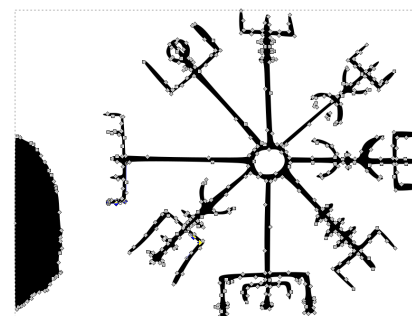
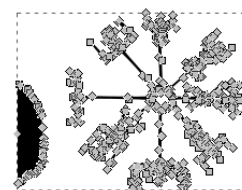
1. Veldu myndina.
2. Veldu **Ferill** (Path) og ýttu á Línuteikna bitamynd (Trace bitmap).
3. Ýttu á Í lagi og skoðaðu afritunina.
4. Breyttu stillingum ef afritun er óskýr.
5. Eyddu upprunalegu myndinni.
6. Til að passa hlutföll formsins er hægt að læsa þeim með því að ýta á lásinn í valstikunni.



## UNNIÐ MEÐ AFRITUNINA

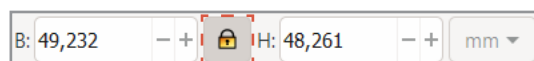
Hægt er að vinna myndir með hnútum (Nodes) sem birtast sem litlir kassar á brúnum myndarinnar.

1. Tvísmelltu á myndina þá birtast hnútar (Nodes).
2. Hnútar sjást betur ef þysjað er að myndinni (Zoom in).  
-Haltu niðri Ctrl og skrollaðu með músinni til að þysja.
3. Fjarlægðu skugga á myndinni.  
-Dragðu músina yfir skuggann og eyddu völdum hnútum (Nodes).
4. Veldu músina.



## AÐ STILLA STÆRÐ MERKIS

1. Til að passa hlutföll formsins er hægt að læsa þeim með því að ýta á lásinn í valstikunni.
2. Minnkaðu eða stækkaðu myndina í rétta stærð.  
-Veldu mm til að stilla stærð í millimetrum.

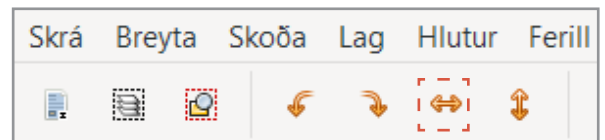
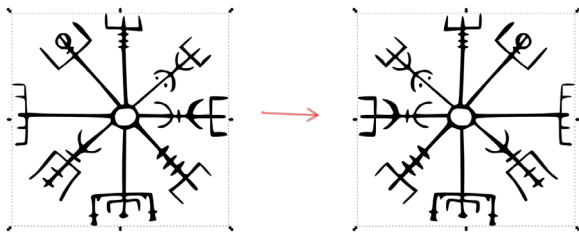




## AÐ SPEGLA TEXTA

Textílvínýl þarf alltaf að spegla svo hann pressist rétt á efnið.

1. Veldu textann.
2. Ýttu á Fletta völdum hlutum lárétt (sjá á mynd).

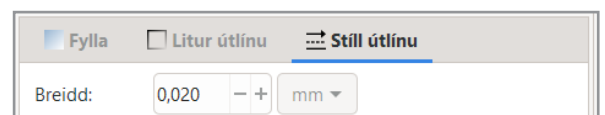
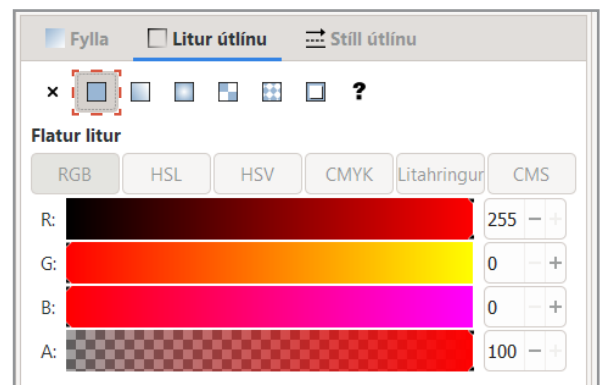
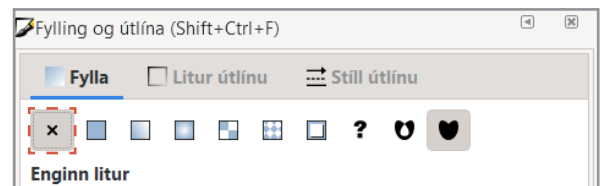
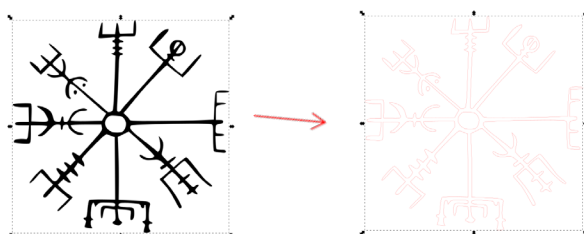


## AÐ GERA SKURÐLÍNU

Skurðarlínur eiga alltaf að vera RAUÐAR og 0.020 mm.

1. Veldu myndina.
2. Farðu í **Hluttur** (Object) og veldu Fylling og útlína (Fill and Stroke).
3. Taktu Fylla (Fill) af með því að smella á Fylla (Fill) og ýta á **x**.
4. Farðu í Litur útlínu (Stroke paint) og veldu Flatur litur (Flat color) og stilltu rauðan í fullt (255).
5. Farðu í Stíll útlínu (Stroke style) og stilltu á 0.020 mm.

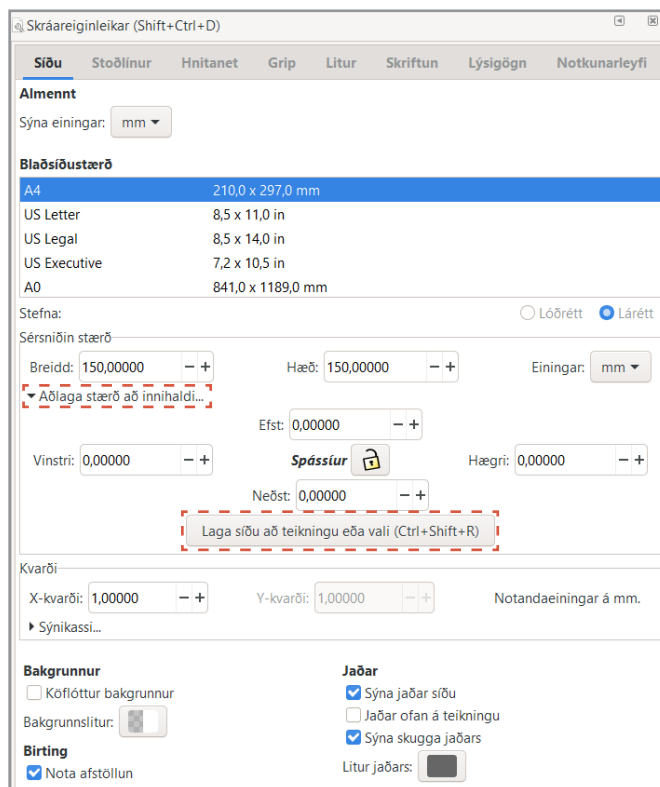
Myndin gæti litið út fyrir að hafa horfið en ef þú þysjar inn sérðu að línur myndarinnar eru einungis mjög mjóar.





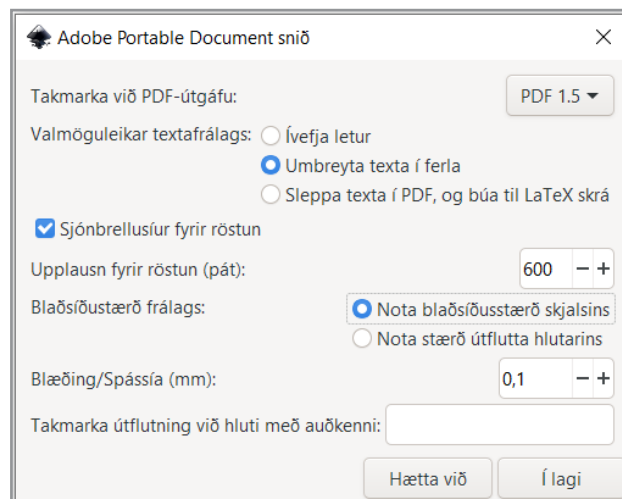
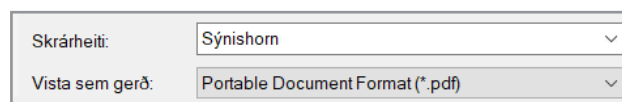
## AÐ BÚA TIL VINNUSVÆÐI UTAN UM MYND

1. Veldu myndina.
2. Farðu í **Skrá** (File) og veldu **Skráreiginleikar** (Document Properties).
3. Ýttu á **Aðlaga stærð að innihaldi...** (Resize page to content...)
4. Ýttu á **Laga síðu að teikningu eða vali** (Resize page to drawing or selection).
5. Lokaðu þessum glugga.



## AÐ VISTA VERKEFNIÐ

1. Farðu í **Skrá** (File) og veldu **Vista sem** (Save as).
2. Veldu nafn á verkefnið.
3. Í Vista sem gerð (Save as type) er valið **.pdf**
4. Ýttu á **Vista**.
5. Þá opnast gluggi sem þú stillir svona:
6. Smelltu á **Í lagi**.





## 1.5 AFMÆLISBLAÐRA

MYND SKORIN Í VEGGJAVÍNYL TIL AÐ BÚA TIL AFMÆLISLÍMMIÐA



### HVAÐ ÞARF:

- + INKSCAPE FORRIT
- + VÍNYLSKERA
- + VEGGJA VÍNYL
- + PLOKK TÓL
- + TRANSFER TAPE

LÁTUM DRAUMANA RÆTAST



MYND AF TEIKNINGUNNI Í INKSCAPE

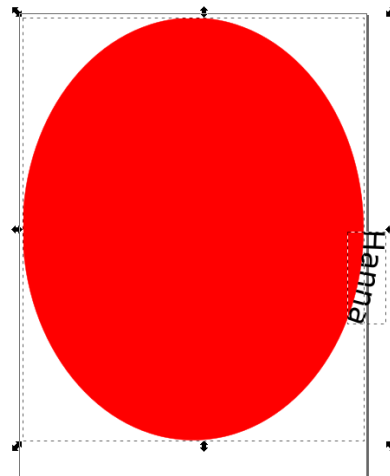
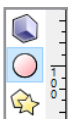
## OPNAÐU INKSCAPE

### AÐ STILLA VINNUSVÆÐIÐ

1. **Skrá** (File) - Skráareiginleikar (Document Properties.)
2. Einingar – mm.
3. Breidd 300 og Hæð 400.

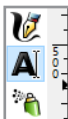
### AÐ BÚA TIL HRING

1. Veldu hringinn.
2. Teiknaðu hringinn með músinni.
3. Stilltu breidd í 295 mm og hæð í 365 mm.
4. Færðu hringinn inn á vinnusvæðið.
5. Litaðu hringinn rauðan.



### AÐ GERA TEXTA

1. Veldu A-merkið.
2. Skrifaðu nafn afmælisbarnsins.



### AÐ BEYGJA TEXTA

1. Veldu textann og hringinn.
2. Farðu í **Texti** (Text) efst á skjánum og veldu Setja á feril (Put on Path).
3. Veldu textann, farðu í **Ferill** (Path) og veldu Hlutur í feril (Object to Path).

Texti	Súr	Viðbætur	Hjálp
Texti og letur...			Shift+Ctrl+T
SVG leturritill...			
Unicode-staftákn...			
<b>Setja á feril</b>			
Taka af ferli			

Ferill	Texti	Súr	Viðbætur	Hjálp
<b>Hlutur í feril</b>				Shift+Ctrl+C
Útlína sem ferill				Ctrl+Alt+C
Línuteikna bitamynd...				Shift+Alt+B

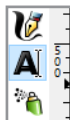
### AÐ SNÚA TEXTANUM

1. Smelltu tvisvar á textann til að fá upp snúningsörvar (ekki tvísmella).
2. Notaðu snúnings örvarnar til að snúa textanum.
3. Stækkaðu textann þannig að hann komi vel út í efri helming blöðrunnar.



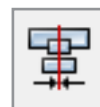
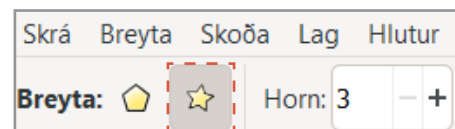
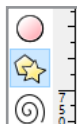
## AÐ GERA TEXTA

1. Veldu A-merkið.
2. Skrifaðu hvað afmælisbarnið er gamalt.
3. Stækkaðu þannig að það komi vel út í neðri helming hringins.



## AÐ GERA ÞRÍHYRNING

1. Veldu stjörnuna vinstra megin á skjánum.
2. Veldu að formið hafi 3 horn (efst til vinstri).
3. Smelltu á þríhyrninginn á meðan hann er valinn.
4. Notaðu snúningsörvarnar til að snúa þríhyrningnum rétt.
5. Stilltu þríhyrninginn í 35 mm á breidd og 60 mm á hæð.
6. Færðu þríhyrninginn neðst fyrir miðju á hringnum með um það bil helminginn inn á hringnum.



## AÐ MIÐJA

1. Veldu allt.
2. Farðu í **Hlutur** (Object) og veldu Jafna og dreifa (Align and distribute).
3. Miðjaðu á y-ás.

## AÐ SAMEINA

1. Veldu hringinn og þríhyrninginn.
2. **Ferill** (Path) - Bræða saman (Union).
3. Veldu allan textann.
4. **Ferill** (Path) - Bræða saman (Union).

## AÐ TAKA FRÁ

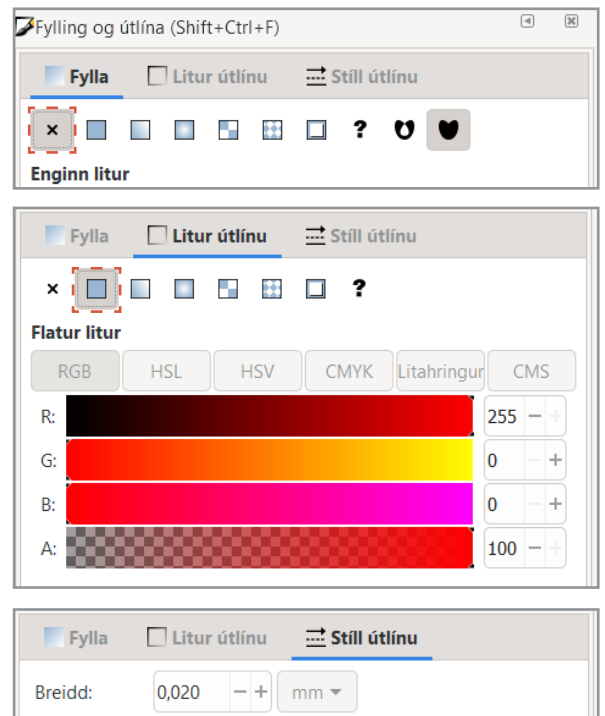
1. Veldu blöðruna og textann.
2. **Ferill** (Path) - Mismunur (Difference).



## AÐ GERA SKURÐLÍNU

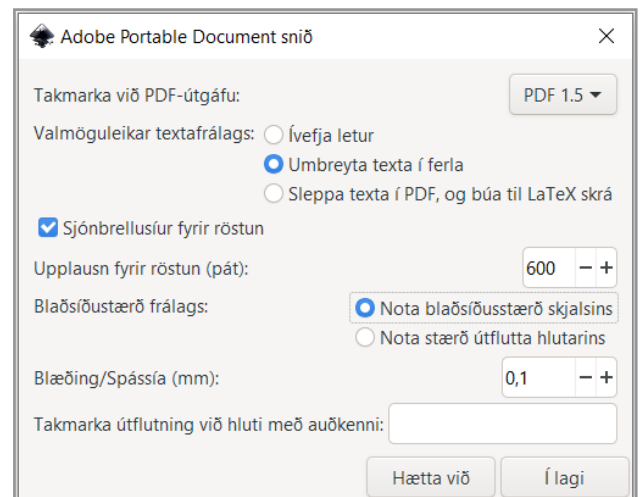
Skurðarlínur eiga alltaf að vera RAUÐAR og 0.020 mm.

1. Veldu blöðruna.
2. **Hlutur** (Object) - Fylling og útlína (Fill and Stroke)
3. Taktu Fylla (Fill) af.
4. Litur útlínu (Stroke paint) og stilltu rauðan í fullt (255)
5. Stíll útlínu (Stroke style) og stilltu á 0.020 mm.



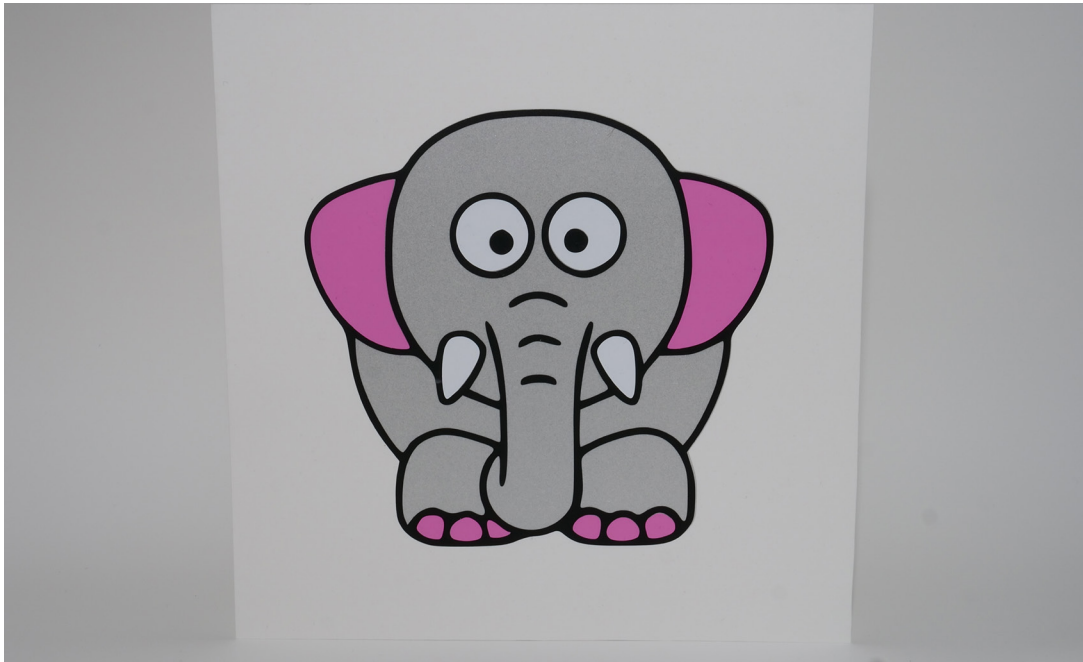
## AÐ VISTA VERKEFNIÐ

1. Farðu í **Skrá** (File) og veldu Vista sem (Save as).
2. Vistaðu skjalið sem .pdf
3. Þá opnast gluggi sem þú stillir svona:



## 1.6 MARGLITA LÍMMIÐI

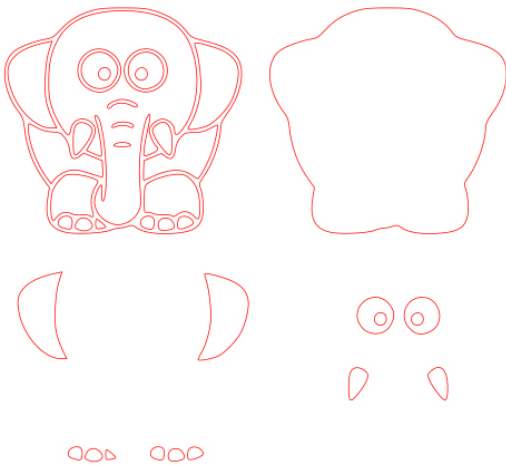
MYND ER BROTTIN NIÐUR Í LITI OG HVER LITUR ER SKORINN Í VEGGJAVÍNYL,  
SVO ER LITUNUM RAÐAÐ SAMAN TIL AÐ BÚA TIL MARGLITA LÍMMIÐA



### HVAÐ ÞARF:

- + INKSCAPE FORRIT
- + VÍNYLSKERA
- + MISMUNANDI LITIR AF VEGGA VÍNYL
- + PLOKK TÓL
- + TRANSFER TAPE

LÁTUM DRAUMANA RÆTAST



MYND AF TEIKNINGUNNI Í INKSCAPE

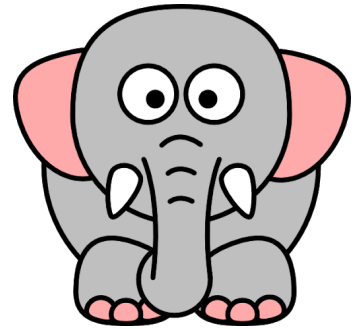
## OPNAÐU INKSCAPE

### AÐ STILLA VINNUSVÆÐIÐ

1. **Skrá** (File) - Skráareiginleikar (Document Properties.)
2. Einingar – mm.
3. Breidd 200 og Hæð 200.

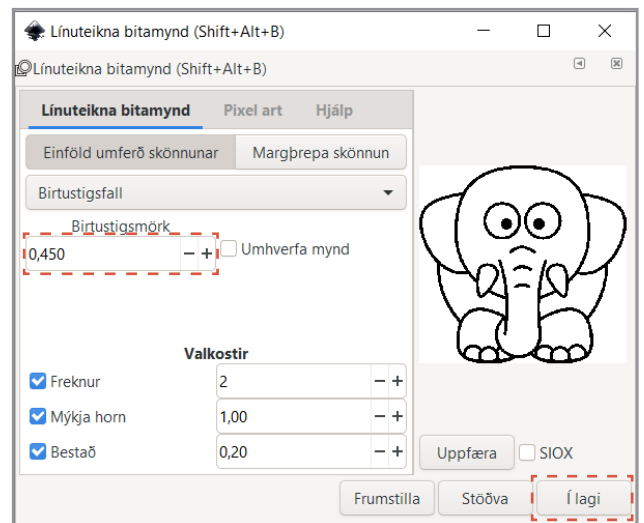
### AÐ VELJA MYND

1. Opnaðu Google.
2. Til að finna þessa mynd var skrifað „Cartoon simple elephant“
3. Opnaðu myndina í Inkscape.



### AÐ BREYTA MYND Í VEKTOR

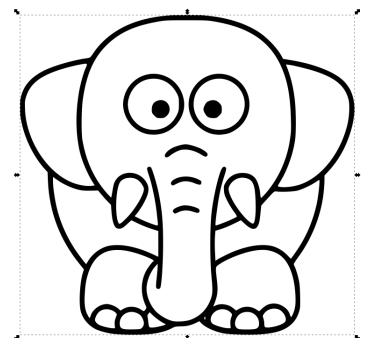
1. Veldu myndina.
2. **Ferill** (Path) - Línuteikna bitamynd (Trace bitmap).
3. Eyddu upprunalegu myndinni.
4. Læstu hlutföllunum myndarinnar.



### MYND AFRITUÐ

Í þessu verkefni er unnið með nokkrar myndir.

1. Veldu vektor myndina.
2. Læstu hlutföllum myndarinnar með lásnum.
3. Breyttu stærð myndarinnar þannig að hún passi inn á vinnusvæðið.
4. Hægri smelltu á myndina og veldu Tvöfalda (Duplicate).
5. Dragðu afritið til hliðar.



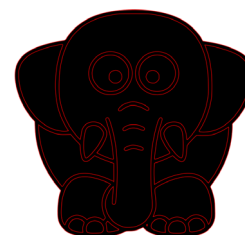


## UNNIÐ MEÐ AFRIT

1. Veldu afritið, farðu í **Ferill** (Path) og veldu Sundra (Break apart), myndin verður alveg svört.
2. Farðu í **Hlutur** (Object) og veldu Fylling og útlína (Fill and Stroke).
3. Farðu í Litur útlínu (Stroke paint) og veldu Flatur litur (Flat color) og stilltu rauðan í fullt (255).
4. Farðu í Stíll útlínu (Stroke style) og stilltu á 0.100 mm.



Útlínumynd



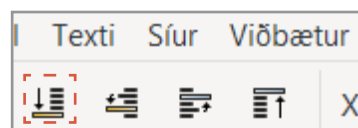
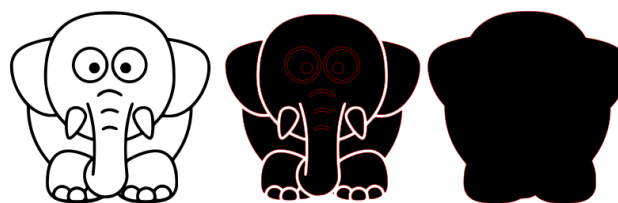
Bútamynd

Nú hefur afritið verið brotið upp í marga búta sem allir eru svartir með rauðum útlínum.

## AÐ BÚA TIL GRUNNFORM

Mundu eftir Ctrl+Z ef þú togar í vitlaust form.

1. Smelltu á skjáinn þannig að engin mynd sé valin.
2. Veldu grunnformið með því að smella á ystu útlínu bútamyndar og dragðu flötinn til hliðar.
3. Passaðu hin formin - þú munt þurfa að nota þau seinna.
4. Núna ertu kominn með útlínumynd, bútamynd og grunnform.
5. Breyttu lit grunnformsins, veldu gráan lit í litastikunni neðst í forritinu.
6. Grunnformið á að raðast neðst þegar unnið er með formið, það er gert með því að smella á Setja valið neðst (Lower selection to bottom).



## AÐ LÁTA FLETI SMELLA SAMAN

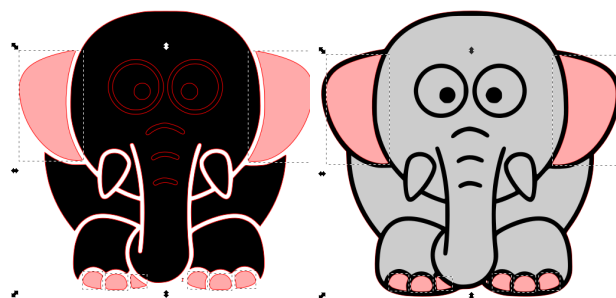
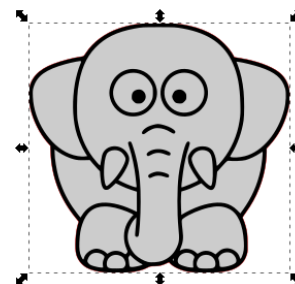
Til að láta fleti smella saman þarf Grípa í hnúta, ferla og haldföng (Snap nodes, paths and handles) að vera valið, sem er staðsett hægra megin á skjánum (sjá á mynd).



## LITUM RAÐAÐ Á GRUNNFORM

Leiðbeiningar um heila fleti, skornir fletir eins og augun eru í næsta hluta.

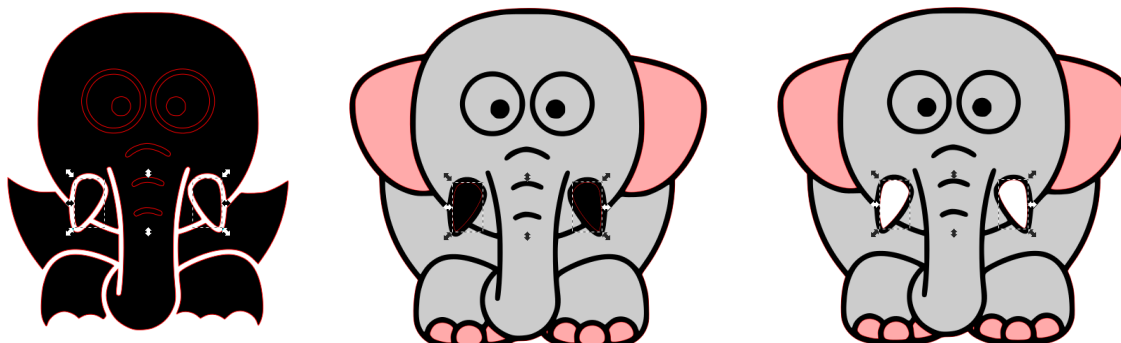
1. Dragðu útlínumyndina yfir grunnformið.
2. Fletirnir eiga að smella á réttan stað þegar þeir eru dregnir yfir grunnformið.
3. Til að bæta við fleiri litum er unnið áfram með búmermyndina.
4. Haltu niðri Shift og veldu alla fleti búmermyndarinnar sem eiga að vera bleikir.
5. Litaðu búmerna bleika með litastikunni neðst í forritinu.
6. Dragðu bleiku búmerna alla í einu yfir á grunnformið.



Velja og lita

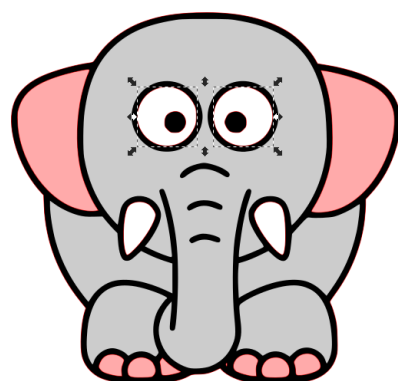
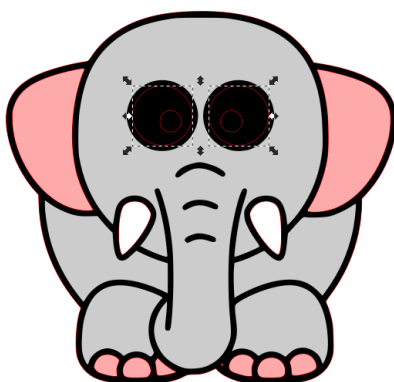
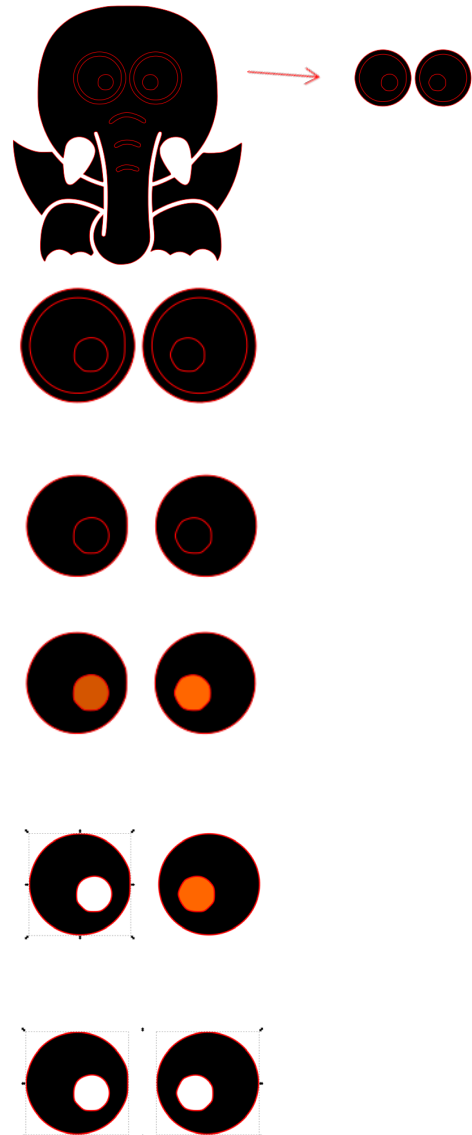
Fletir dregnir á grunnform

7. Nýjum litum er bætt inn með sama hætti.



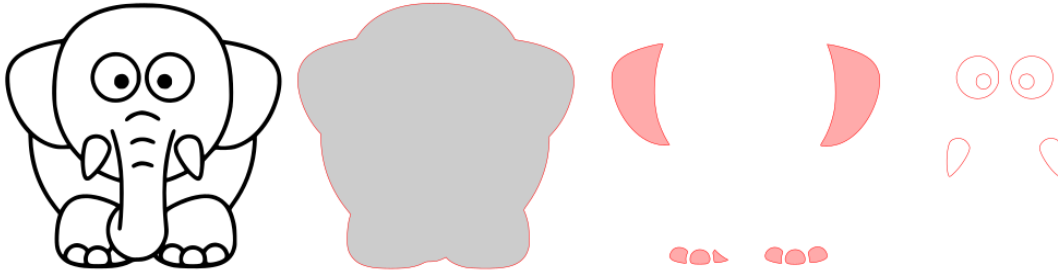
## SKORNIR FLETIR SETTIR Á GRUNNFORM

1. Farðu aftur í bítamyndina og eyddu öllum flötunum nema augunum.
2. Ef þú dregur yfir augun sérðu að það eru þrjú lög af hringjum.
3. Eyddu ystu hringjunum, þá eru tveir fletir í hvoru auga.
4. Litaðu augasteinana í nýjum lit.
5. Veldu annað augað, farðu í **Ferill** (Path) og veldu **Mismunur** (Difference).  
- Þá hverfur nýi liturinn og fletirnir tveir sameinast í einn.
6. Veldu núna hitt augað og gerðu það sama.
7. Veldu bæði augun, færðu þau á grunnformið og litaðu þau hvít með litastikunni.



## AÐ GERA SKJÖL FYRIR HVERN LIT

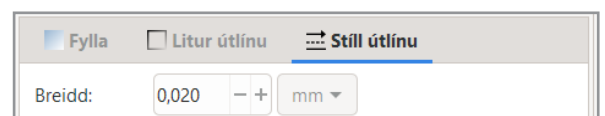
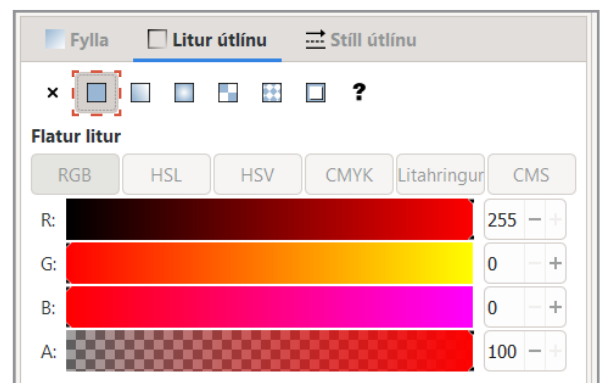
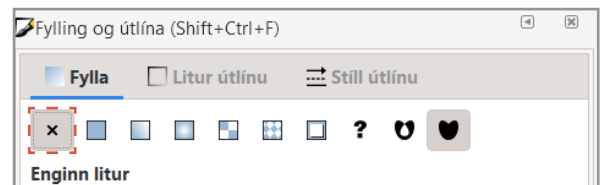
1. Veldu alla fleti af sama lit með því að halda niðri Shift.
2. Dragðu þann lit til hliðar.
3. Endurtaktu þetta fyrir alla liti myndarinnar.



## AÐ GERA SKURÐLÍNU

Skurðarlínur eiga alltaf að vera RAUÐAR og 0.020 mm.

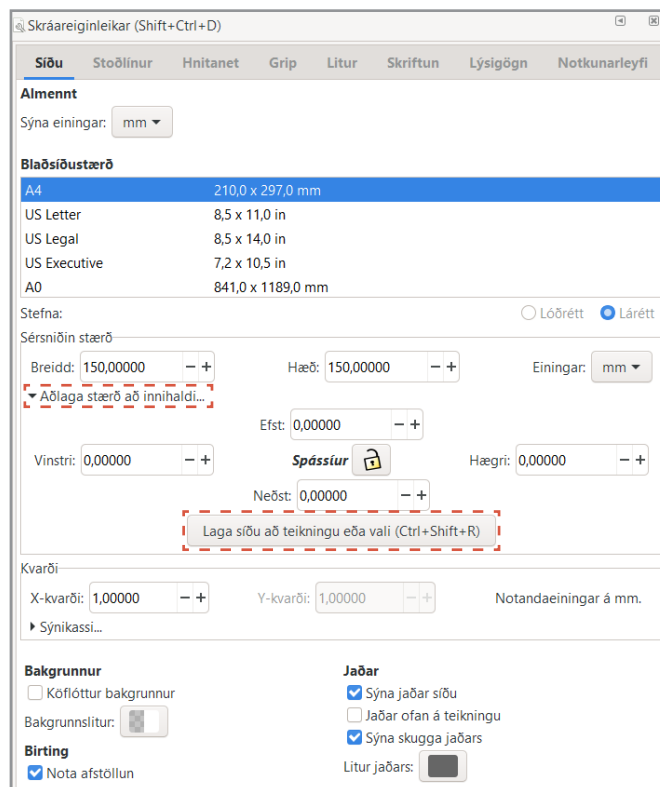
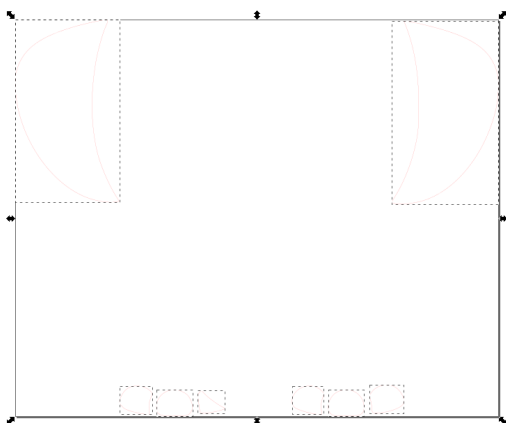
1. Veldu bita sem eiga að vera í sama lit.
2. **Hlutur** (Object) - Fylling og útlína (Fill and Stroke)
3. Taktu Fylla (Fill) af.
4. Litur útlínu (Stroke paint) stilltu rauðan í fullt (255)
5. Stíll útlínu (Stroke style) og stilltu á 0.020 mm.



## VINNUSVÆÐIÐ RAMMAÐ UTAN UM HVERN LIT

Það þarf að endurstilla vinnusvæðið fyrir hvern lit fyrir sig og því þarf að endurtaka þennan hluta nokkrum sinnum.

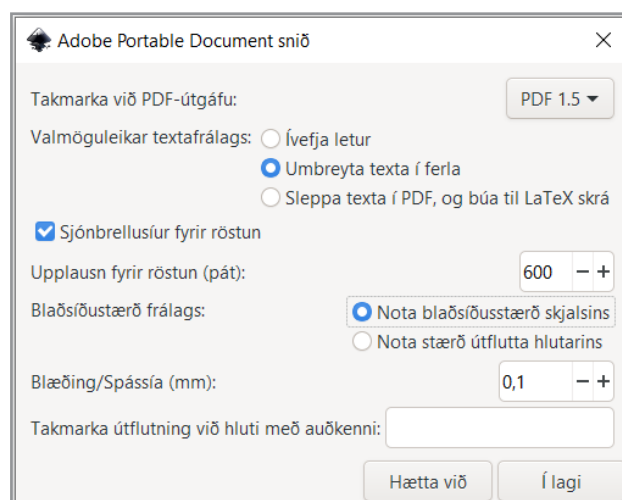
1. Veldu alla fleti sem eiga að vera í sama lit.
2. Farðu í **Skrá** (File) og veldu **Skráreiginleikar** (Document Properties).
3. Ýttu á **Aðlaga stærð að innihaldi...** (Resize page to content...)
4. Ýttu á **Laga síðu að teikningu eða vali** (Resize page to drawing or selection).
5. Áður en haldið er áfram í næsta lit þarf að vista þessar útlínur.



## AÐ VISTA LITINN

Það þarf að vista hvern lit fyrir sig og þess vegna endurtaka þennan hluta nokkrum sinnum.

1. Farðu í **Skrá** (File) og veldu **Vista sem** (Save as).
2. Vistaðu skjalið sem .pdf
3. Þá opnast gluggi sem þú stillir svona:







**SKAP  
ANDI**

**Geislaskeri**





## 2.1 GLASAMOTTA

HRINGUR ER SKORINN Í TIMBUR EÐA PLEXIGLER, MYND OG TEXTI  
BRENNIMERKT Á TIL AÐ GERA GLASAMOTTU



### HVAÐ ÞARF

- + INKSCAPE FORRIT
- + GEISLASKERA
- + 4MM TIMBUR EÐA  
3MM PLEXI



MYND AF TEIKNINGUNNI Í INKSCAPE

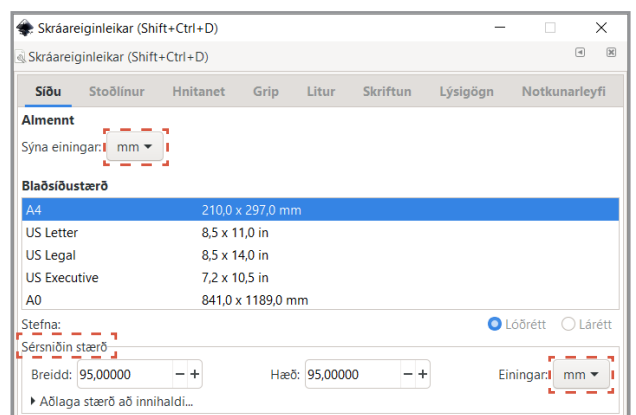
## OPNAÐU INKSCAPE

### AÐ HREYFA SIG INN Í INKSCAPE

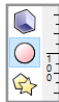
1. Að þysja (Zoom)
  - Haltu niðri **Ctrl** og skrollaðu nær eða fjær, það mun þysja að músinni þinni þannig hafðu músina þar sem þú vilt þysja að.
2. Að hreyfa sig inni í Inkscape
  - Haltu niðri milli músartakkanum (skrollinu) og dragðu músina til hliðar og upp og niður.

### AÐ STILLA VINNUSVÆÐIÐ

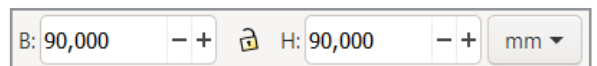
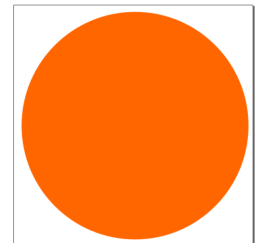
1. Farðu í **Skrá** (File) og veldu **Skráreiginleikar** (Document Properties).
2. Stilltu mælieiningar í mm.
3. Stilltu breidd og hæð í 95 mm í **Sérnsiðin stærð** (Custom size).
4. Nú hefur kassinn á skjáborðinu breytt um stærð. Þá ertu búin að stilla vinnusvæðið þitt.



### AÐ BÚA TIL HRING

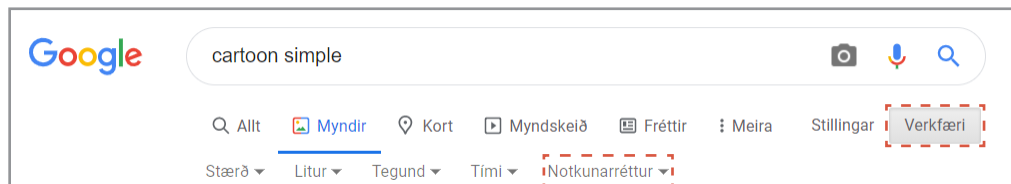


1. Veldu hringinn á valstikunni vinstra megin á skjánum.
2. Smeltu á skjáinn og dragðu með músinni til að teikna hringinn.
3. Veldu músina.
4. Stilltu hæð og breidd hringsins í 90 millimetra með valstikunum efst á skjánum.
5. Færðu hringinn inn á vinnusvæðið.
6. Litaðu hringinn með því að velja hringinn og ýta á appelsínugulan á litastikunni neðst á skjánum.



## AÐ VELJA MYND

1. Opnaðu Google.
2. Leitaðu að tvílitadri mynd. Gott er að skrifa „black and white“ eða „silhouette“ til að finna myndir sem henta vel í þetta verkefni.



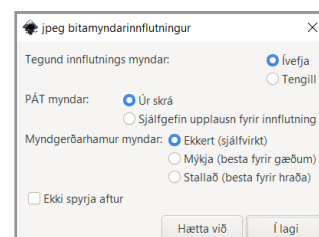
## NOTAÐU MYND MEÐ LEYFI HÖFUNDAR

1. Ýttu á [Myndir](#)
2. Ýttu á [Verkfæri](#).
3. Smelltu á [Notkunarréttur](#) og veldu [Creative commons leyfi](#).
4. Hægri-smelltu á mynd sem þér líst á og veldu [Vista mynd sem](#) til að vista myndina.



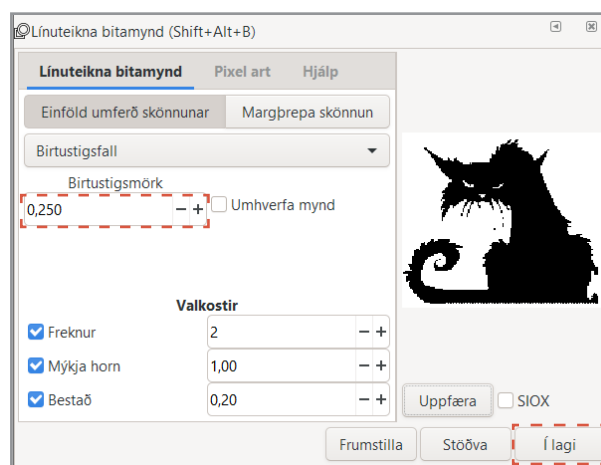
## MYND OPNUÐ Í INKSCAPE

1. Opnaðu Inkscape.
2. Veldu **Skrá** (File) og ýttu á [Flytja inn](#) (Import).
3. Veldu myndina og ýttu á opna.
4. Ýttu á [Í lagi](#) í glugganum sem kemur upp.



## AÐ BREYTA MYND Í VEKTOR

1. Veldu myndina með því að smella á hana.
  - Þá sérð þú neðst á skjánum til vinstri að þar stendur [Mynd](#).
2. Veldu **Ferill** (Path) og ýttu á [Línuteikna bitamynd](#) (Trace bitmap).
3. Ýttu á [Í lagi](#) og dragðu myndina til hliðar til að skoðaðu afritunina.
  - Þá sérð þú neðst á skjánum til vinstri að þar stendur [Ferill](#) (Path).
4. Ef afritun er óskýr veldu þá aftur upprunalegu myndina og breyttu stillingum [Birtustigsmörk](#) (Brightness cutoff) í glugganum [Línuteikna bitamynd](#).
  - Afritun of dökk: Gildið birtustigsmörk lækkað.
  - Afritun of ljós: Gildið birtustigsmörk hækkað.
5. Eyddu upprunalegu myndinni.
  - Til að passa að þú sért að eyða því rétta fylgstu með hvað þú velur og að það sé [Mynd](#).



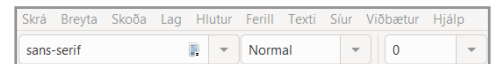
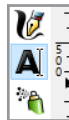
## AÐ VINNA MEÐ FORM

- Þegar form er valið gerist tvennt:
  - Ferningur birtist í kringum formið.
  - Upplýsingar um stærð formsins birtast í valstikunni efst á skjánum.
- Þá er hægt að toga í örvarnar til að toga formið til og breyta stærðinni.
- Til að passa hlutföll formsins er hægt að læsa þeim með því að ýta á lásinn í valstikunni.
- Læstu stærðarhlutföllum myndarinnar með því að ýta á lásinn hjá stærðar stillingunum efst á skjánum.
- Minnkaðu eða stækkaðu myndina svo hún passi inn á hringinn með pláss fyrir texta.



## AÐ GERA TEXTA

- Veldu **A**-merkið í valstikunni vinstra megin á skjánum.
- Smelltu á skjáinn og skrifaðu texta.
- Prófaðu mismunandi leturgerðir efst til vinstri.
- Veldu þá leturgerð sem þér líst best á.
- Smelltu á textann og færðu hann inn á hringinn.

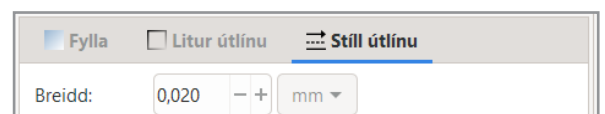
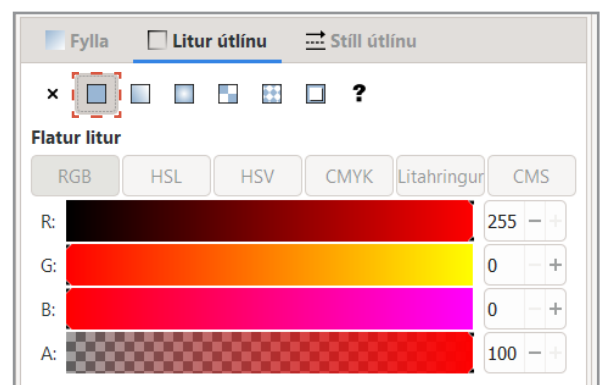
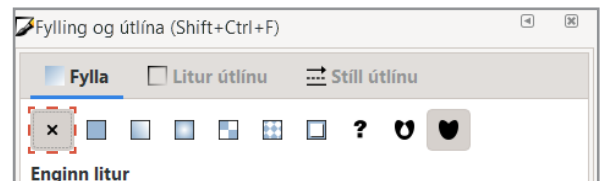


## AÐ GERA SKURÐLÍNU


Skurðarlínur eiga alltaf að vera RAUÐAR og 0.020 mm.

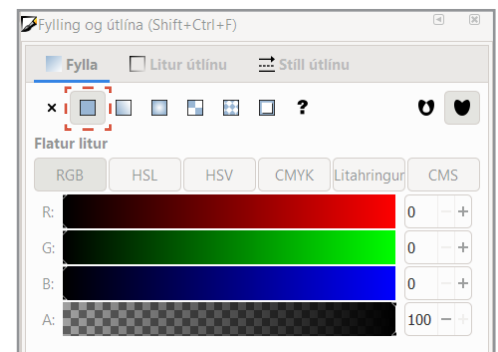
- Veldu hringinn.
- Farðu í **Hlutur** (Object) og veldu **Fylling og útlína** (Fill and Stroke).
- Taktu **Fylla** (Fill) af með því að smella á Fylla (Fill) og ýta á **x**.
- Farðu í **Litur útlínu** (Stroke paint) og veldu **Flatur litur** (Flat color) og stilltu rauðan í fullt (255).
- Farðu í **Stíll útlínu** (Stroke style) og stilltu á 0.020 mm.

Hringurinn gæti litið út fyrir að hafa horfið en ef þú þysjar inn sérðu að línur myndarinnar eru einungis mjög mjóar.



## STILLINGAR FYRIR BRENNIMERKINGU

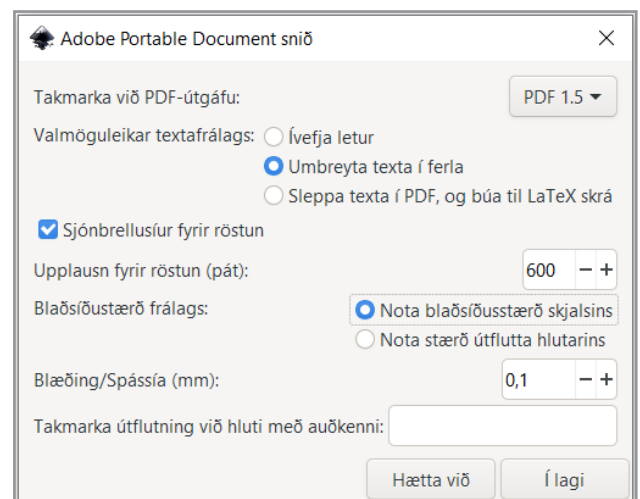
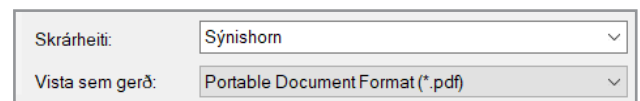
1. Veldu fleti sem eiga að vera brennimerktir.
2. Litaðu fletina svarta.
  - Smelltu á Fylla (Fill), ýttu á Flatur litur (Flat color) og settu 0 í alla litadálkana.
3. Fjarlægðu skurðarlínur lituðu flatanna.
  - Smelltu á Litur útlínu (Stroke paint) og ýttu á 



## AÐ VISTA VERKEFNIÐ

Ef þú ert í Fab Lab Reykjavík getur þú vistað myndina í möppu sem heitir Lasercutter. Annars er gott að vista myndina á minnislykil.

1. Farðu í **Skrá** (File) og veldu Vista sem (Save as).
2. Veldu þá staðsetningu sem skjalið á að fara á.
3. Settu heiti verkefnis í Skrárheiti (File name).
4. Í Vista sem gerð (Save as type) er valið .pdf
5. Ýttu á Vista.
6. Þá opnast gluggi sem þú stillir svona:
7. Smelltu á Í lagi.





## 2.2 LYKLAKIPPA

RÚNAÐUR FERHYRNINGUR MEÐ LITLU GATI, SKORINN Í TIMBUR EÐA PLEXIGLER, BRENNIMERKT Á MYND OG TEXTI TIL AÐ GERA LYKLAKIPPU



### HVAÐ ÞARF

- + INKSCAPE FORRIT
- + GEISLASKERA
- + 4MM TIMBUR EÐA 3MM PLEXI



MYND AF TEIKNINGUNNI Í INKSCAPE

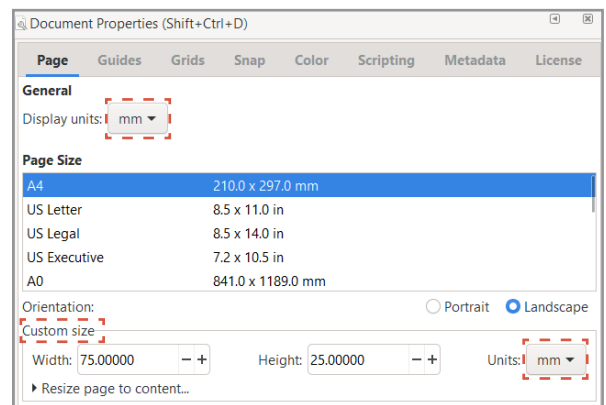
## OPNAÐU INKSCAPE

### AÐ HREYFA SIG INN Í INKSCAPE


1. Að þysja (Zoom)
  - Haltu niðri **Ctrl** og skrollaðu nær eða fjær, það mun þysja að músinni þinni þannig hafðu músina þar sem þú vilt þysja að.
2. Að hreyfa sig inni í Inkscape
  - Haltu niðri milli músartakkanum (skrollinu) og dragðu músina til hliðar og upp og niður.

### AÐ STILLA VINNUSVÆÐIÐ

1. Farðu í **Skrá** (File) og veldu **Skráreiginleikar** (Document Properties).
2. Stilltu mælieiningar í mm.
3. Stilltu breidd í 75 mm og hæð í 25 mm í **Sérnsniðin stærð** (Custom size).
4. Nú hefur kassinn á skjáborðinu breytt um stærð. Þá ertu búin að stilla vinnusvæðið þitt.

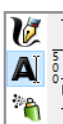


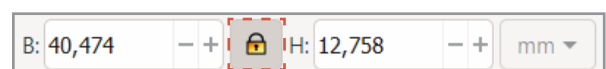
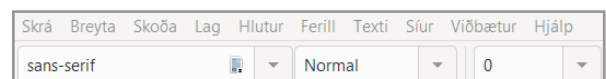
### AÐ TEIKNA KASSA

1. Veldu ferkantaða formið vinstra megin á skjánum. 
2. Smelltu á skjáinn, haltu niðri og hreyfðu músina til að teikna kassann.
3. Tvísmelltu á kassann þá birtast mælingar hans.
4. Hækkaðu gildin **Rx** og **Ry** til að rúna hornin.
5. Veldu músina.
6. Stilltu breidd í 70 mm og hæð í 20 mm.
7. Færðu kassann inn á vinnusvæðið.
8. Litaðu kassann gráan með litastikunni neðst á síðunni.



### AÐ GERA TEXTA

1. Veldu **A**-merkið vinstra megin á skjánum. 
2. Smelltu á skjáinn og skrifaðu nafnið þitt.
3. Prófaðu mismunandi leturgerðir efst til vinstri.
4. Veldu þá leturgerð sem þér líst best á.
5. Veldu músina aftur.
6. Smelltu á textann og læstu hlutföllum hans.
7. Breyttu stærð textans þannig að hann passi inn á formið.
8. Skildu eftir smá pláss fyrir mynd á forminu hægra megin og pláss fyrir gatið vinstra megin.

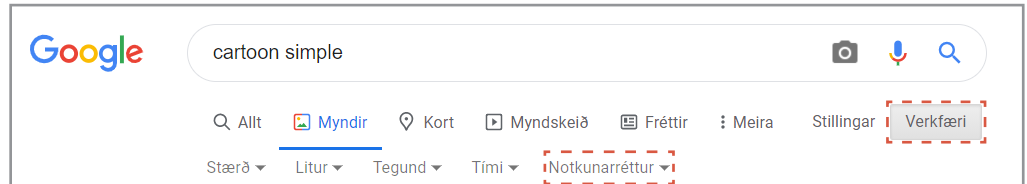


**HRAFN**



## AÐ VELJA MYND

1. Opnaðu Google.
2. Leitaðu að tvílitri mynd. Gott er að skrifa „black and white“ eða „silhouette“ til að finna myndir sem henta vel í þetta verkefni.

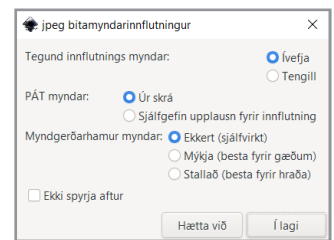


## NOTAÐU MYND MEÐ LEYFI HÖFUNDAR

1. Ýttu á [Myndir](#).
2. Ýttu á [Verkfæri](#).
3. Smelltu á [Notkunarréttur](#) og veldu [Creative commons leyfi](#).
4. Hægrismelltu á mynd sem þér líst á og veldu [Vista mynd sem](#) til að vista myndina.

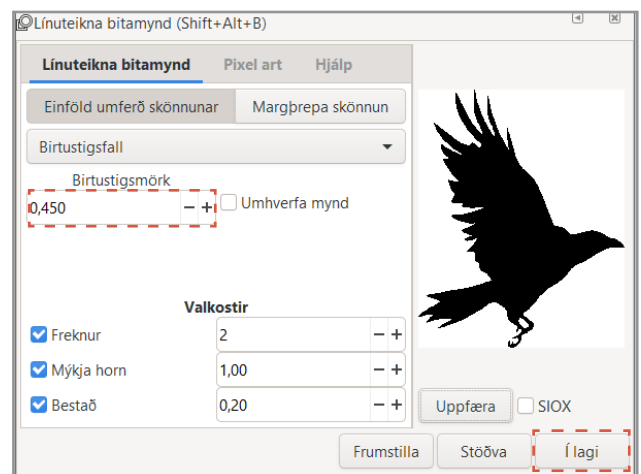
## MYND OPNUÐ Í INKSCAPE

1. Opnaðu Inkscape.
2. Veldu **Skrá** (File) og ýttu á [Flytja inn](#) (Import).
3. Veldu myndina og ýttu á opna.
4. Ýttu á [Í lagi](#) í glugganum sem kemur upp.



## AÐ BREYTA MYND Í VEKTOR

1. Veldu myndina með því að smella á hana.
  - Þá sérð þú neðst á skjánum til vinstri að þar stendur [Mynd](#).
2. Veldu **Ferill** (Path) og ýttu á [Línuteikna bitamynd](#) (Trace bitmap).
3. Ýttu á [Í lagi](#) og dragðu myndina til hliðar til að skoðaðu afritunina.
  - Þá sérð þú neðst á skjánum til vinstri að þar stendur [Ferill](#) (Path).
4. Ef afritun er óskýr veldu þá aftur upprunalegu myndina og breyttu stillingum [Birtustigsmörk](#) (Brightness cutoff) í glugganum [Línuteikna bitamynd](#).
  - Afritun of dökk: Gildið birtustigsmörk lækkað.
  - Afritun of ljós: Gildið birtustigsmörk hækkað.
5. Eyddu upprunalegu myndinni.
  - Til að passa að þú sért að eyða því rétta fylgstu með hvað þú velur og að það sé [Mynd](#).



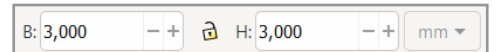
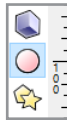
## AÐ VINNA MEÐ FORM

- Þegar form er valið gerist tvennt:
  - Ferningur birtist í kringum formið.
  - Upplýsingar um stærð formsins birtast í valstikunni efst á skjánum.
- Þá er hægt að toga í örvarnar til að toga formið til og breyta stærðinni.
- Til að passa hlutföll formsins er hægt að læsa þeim með því að ýta á lásinn í valstikunni.
- Læstu stærðarhlutföllum myndarinnar með því að ýta á lásinn hjá stærðarstillingunum efst á skjánum.
- Minnkaðu eða stækkaðu myndina svo hún passi inn á kassann við hlið textans.



## GAT FYRIR LYKLAKIPPUHRING

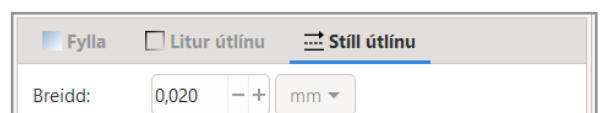
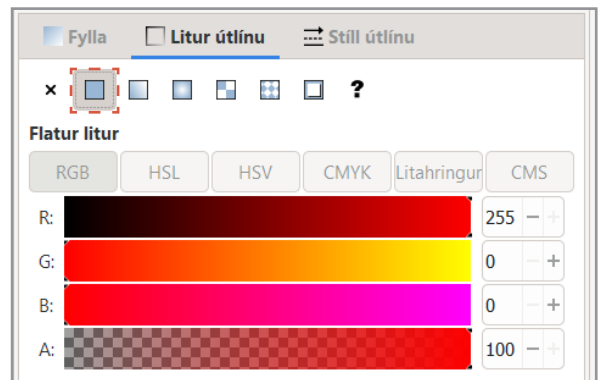
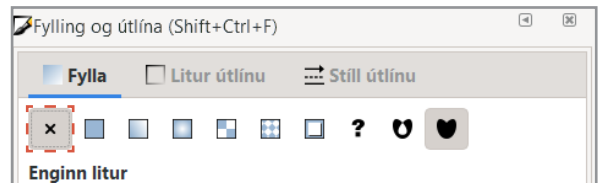
- Veldu hringinn á valstikunni vinstra megin á skjánum.
- Smelltu á skjáinn og dragðu með músinni til að teikna hringinn.
- Litaðu hringinn með því að velja hann og ýta á grænan í litastikunni neðst á skjánum.
- Veldu músina.
- Stilltu breidd og hæð hringsins í 3 mm með valstikunum efst á skjánum.
- Færðu hringinn inn á kassann. Þetta verður gatið fyrir lyklakippuna.



## AÐ GERA SKURÐLÍNU


Skurðarlínur eiga alltaf að vera RAUÐAR og 0.020 mm.

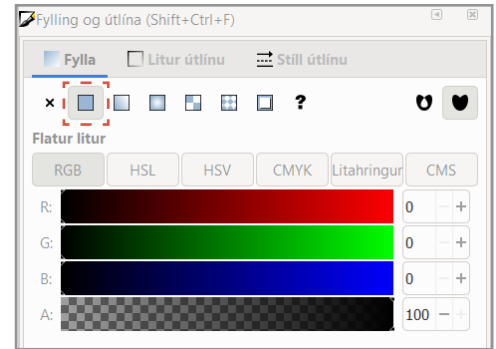
- Veldu kassann.
- Farðu í **Hlutur** (Object) og veldu Fylling og útlína (Fill and Stroke).
- Taktu Fylla (Fill) af með því að smella á Fylla (Fill) og ýta á **x**.
- Farðu í Litur útlínu (Stroke paint) og veldu Flatur litur (Flat color) og stilltu rauðan í fullt (255).
- Farðu í Stíll útlínu (Stroke style) og stilltu á 0.020 mm.
- Fylgdu sömu skrefum fyrir lyklakippuhringinn.



Kassinn og hringurinn gæti litið út fyrir að hafa horfið en ef þú þysjar inn sérðu að línur myndarinnar eru einungis mjög mjóar.

## STILLINGAR FYRIR BRENNIMERKINGU

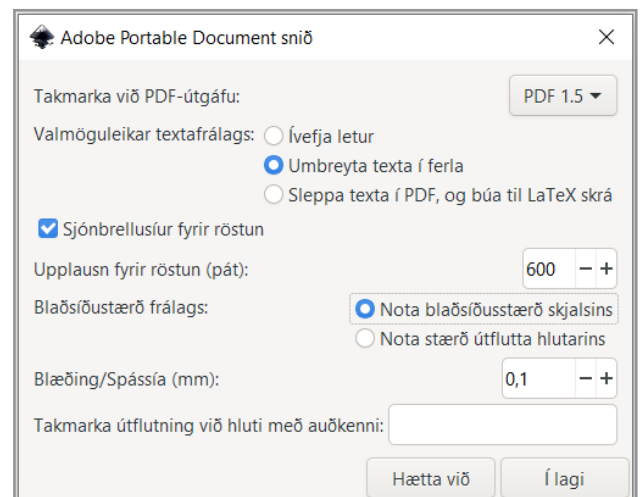
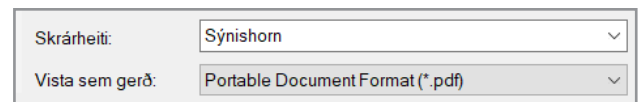
1. Veldu fleti sem eiga að vera brennimerktir.
2. Litaðu fletina svarta.
  - Smelltu á Fylla (Fill), ýttu á Fatur litur (Flat color) og settu 0 í alla litadálkana.
3. Fjarlægðu skurðarlínur lituðu flatanna.
  - Smelltu á Litur útlínu (Stroke paint) og ýttu á 



## AÐ VISTA VERKEFNIÐ

Ef þú ert í Fab Lab Reykjavík getur þú vistað myndina í möppu sem heitir Lasercutter. Annars er gott að vista myndina á minnislykil.

1. Farðu í **Skrá** (File) og veldu Vista sem (Save as).
2. Veldu þá staðsetningu sem skjalið á að fara á.
3. Settu heiti verkefnis í Skrárheiti (File name).
4. Í Vista sem gerð (Save as type) er valið .pdf
5. Ýttu á Vista.
6. Þá opnast gluggi sem þú stillir svona:
7. Smelltu á Í lagi.





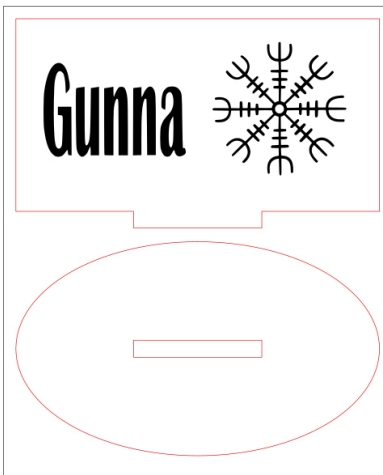
## 2.3 SMELLU VERKEFNI

KASSI OG HRINGUR MEÐ SMELLU, SKORINN Í TIMBUR EÐA PLEXIGLER.  
MYND OG TEXTI BRENNIMERKT Á TIL AÐ GERA LÍTIÐ NAFNSPJALD



### HVAÐ ÞARF

- + INKSCAPE FORRIT
- + GEISLASKERA
- + 4MM TIMBUR EÐA 3MM PLEXI



MYND AF TEIKNINGUNNI Í INKSCAPE

## MÆLDU ÞYKKT EFNIS

Smellur þurfa að renna rétt saman.

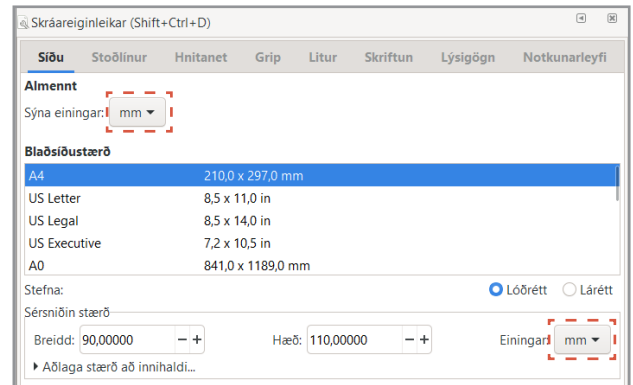
1. Veldu efni, plexi, pappa eða krossvið.
2. Mældu þykktina með skíðmáli.  
- Efnisþykktin er oftast á bilinu 2-6 mm.
3. Skráðu þykkt efnisins hjá þér.



## OPNAÐU INKSCAPE

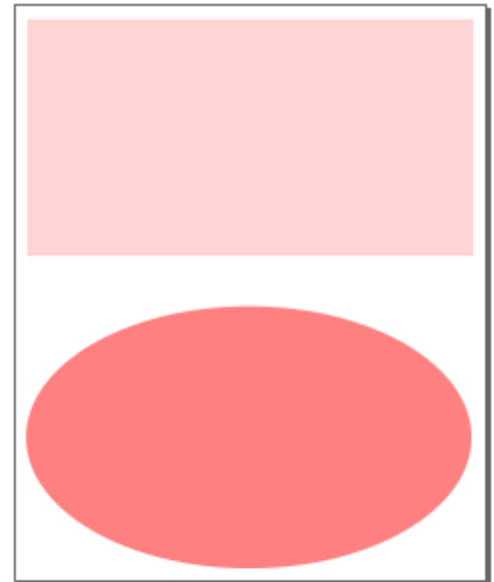
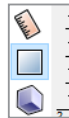
### AÐ STILLA VINNUSVÆÐIÐ

1. Farðu í **Skrá** (File) og veldu **Skráreiginleikar** (Document Properties).
2. Stilltu mælieininguna í mm.
3. Stilltu breidd í 90 og hæð í 110.



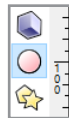
### AÐ BÚA TIL KASSA

1. Veldu ferkantaða formið vinstra megin á skjánum.
2. Smelltu á skjáinn og hreyfðu músina til að teikna kassann.
3. Stilltu breidd í 85 mm og í hæð 45 mm.
4. Færðu kassann inn á vinnusvæðið.
5. Litaðu kassann ljósrauðan með litastikunni neðst á síðunni.



### AÐ TEIKNA HRINGINN

1. Veldu hringinn á valstikunni vinstra megin á skjánum.
2. Smelltu á skjáinn og dragðu með músinni til að teikna hringinn.
3. Stilltu breidd í 85 mm og hæð í 50 mm.
4. Færðu hringinn inn á vinnusvæðið.
5. Litaðu hringinn rauðan með litastikunni neðst á síðunni.



## AÐ TEIKNA SMELLUR

Hér gerum við ráð fyrir að efnið sé 3 mm. Mældu efnið þitt!

1. Teiknaðu annan kassa í nýjum lit
2. Athugaðu þykkt efnisins sem þú ætlar að nota.
3. Stilltu stærðina, breiddin á að vera 30 mm og hæðin 3 mm.  
- Hæðin er sú sama og þykkt efnisins.
4. Afritaðu kassann með því að hægrismella og velja Tvöfalda (Duplicate).

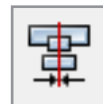
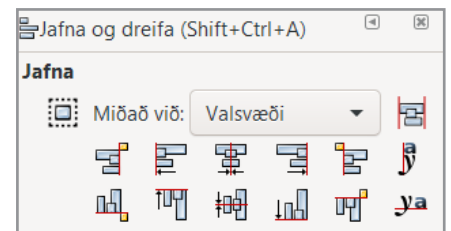
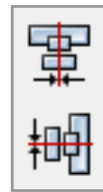
## AÐ RAÐA SMELLUM

Hringurinn

1. Dragðu annan litla kassann í miðju hringins.
2. Veldu bæði hringinn og kassann með því að halda niðri Shift.
3. Farðu í **Hlutur** (Object) og veldu Jafna og dreifa (Align and distribute).
4. Miðjustilltu á báða ásana.

Kassinn

1. Dragðu hinn litla kassann undir stóra kassann þannig að kassarnir tveir snertist.
2. Veldu bæði kassann og litla kassann sem snertir hann.
3. Miðju stilltu y-ásinn.



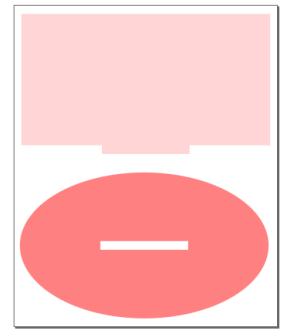
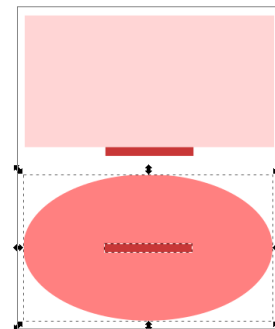
## AÐ SAMEINA FLETINA

Hringurinn

1. Veldu hringinn og kassann sem er inni í honum.
2. Farðu í **Ferill** (Path) og veldu Mismunur (Difference).  
- Litli kassinn hverfur og eftir verður hringur með kassalaga gati.

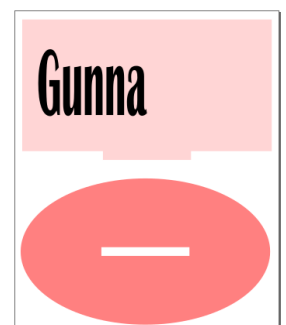
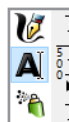
Kassinn

1. Veldu kassann og litla kassann sem snertir hann.
2. Farðu í **Ferill** (Path) og veldu Bræða saman (Union).  
- Kassarnir sameinast í stærra form sem er eins á litinn.



## AÐ GERA TEXTA

1. Veldu A-merkið.
2. Smelltu á skjáinn og skrifaðu texta.
3. Prófaðu mismunandi leturgerðir efst til vinstri.
4. Breyttu stærð og færðu nafnið inn á kassann.

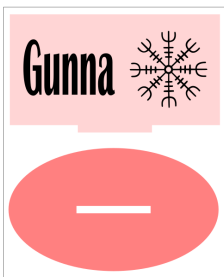
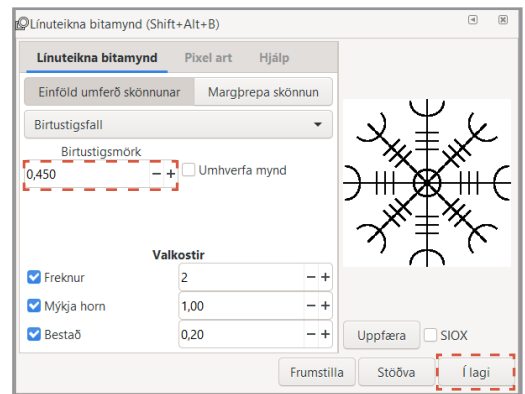


## AÐ LÁTA INN MYND

1. Finndu mynd á Google.
2. Leitaðu að mynd að eigin vali en skrifaðu leitar textann „black and white“ eða „silhouette“ inn í leitina.
3. Mundu að nota mynd með leyfi höfundar.
4. Afritaðu mynd og límdu í Inkscape (copy, paste) best að hafa myndina sem skýrasta.

## AÐ BREYTA MYND Í VEKTOR

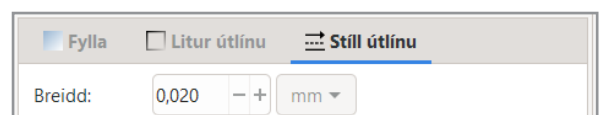
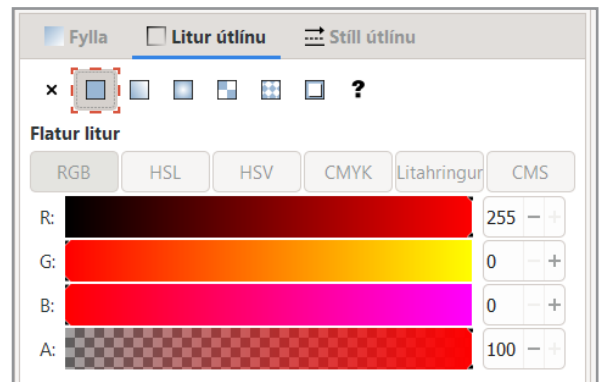
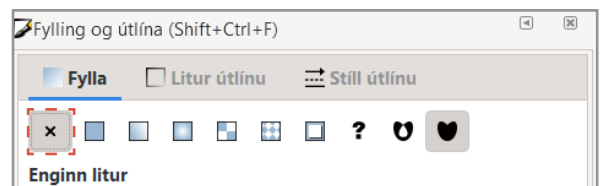
1. Veldu myndina.
2. Veldu **Ferill** (Path) og ýttu á Línuteikna bitamynd (Trace bitmap).
3. Ýttu á Í lagi og skoðaðu afritunina.
4. Breyttu stillingum ef afritun er óskýr.
5. Eyddu upprunalegu myndinni.
6. Til að passa hlutföll formsins er hægt að læsa þeim með því að ýta á lásinn í valstikunni.
7. Breyttu stærð myndarinnar svo hún passi inn á kassann við hliðina á textanum, passaðu að hafa myndina ekki of nálægt brúninni.



## AÐ GERA SKURÐLÍNU

Skurðarlínur eiga alltaf að vera RAUÐAR og 0.020 mm.


1. Veldu myndina.
2. Farðu í **Hlutur** (Object) og veldu Fylling og útlína (Fill and Stroke).
3. Taktu Fylla (Fill) af með því að smella á Fylla (Fill) og ýta á **x**.
4. Farðu í Litur útlínu (Stroke paint) og veldu Flatur litur (Flat color) og stilltu rauðan í fullt (255).
5. Farðu í Stíll útlínu (Stroke style) og stilltu á 0.020 mm.

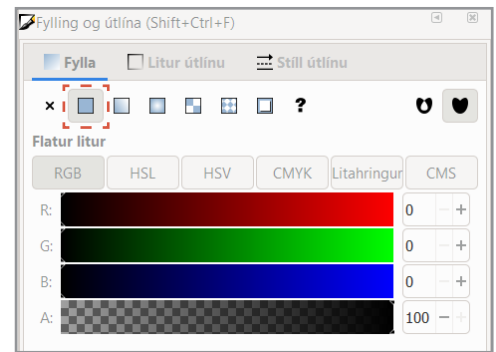
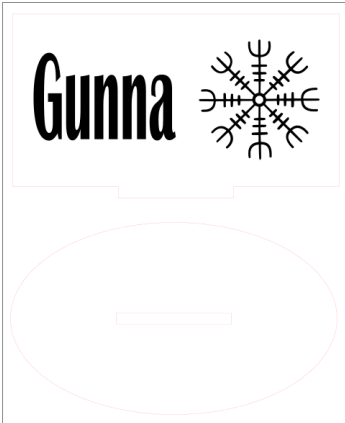


Kassinn og hringurinn gæti litið út fyrir að hafa horfið en ef þú þysjar inn sérðu að línurnar myndarinnar eru einungis mjög mjóar.



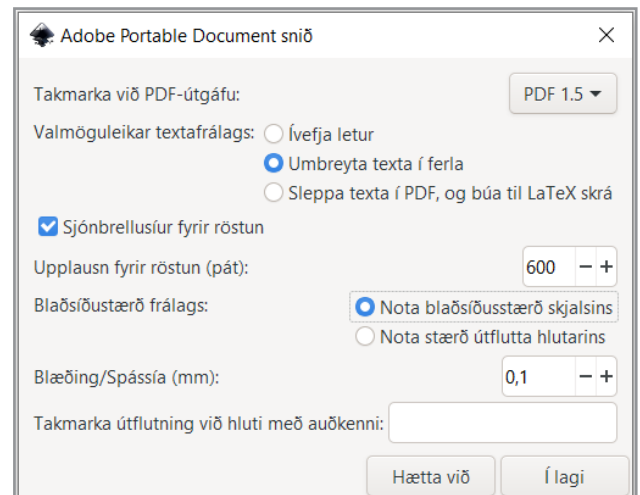
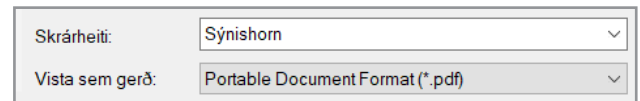
## STILLINGAR FYRIR BRENNIMERKINGU

1. Veldu fleti sem eiga að vera brennimerktir.
2. Litaðu fletina svarta.
  - Smelltu á Fylla (Fill), ýttu á Flatur litur (Flat color) og settu 0 í alla litadálkana.
3. Fjarlægðu skurðarlínur lituðu flatanna.
  - Smelltu á Litur útlínu (Stroke paint) og ýttu á 



## AÐ VISTA VERKEFNIÐ

1. Farðu í **Skrá** (File) og veldu Vista sem (Save as).
2. Veldu nafn á verkefnið.
3. Í Vista sem gerð (Save as type) er valið .pdf
4. Ýttu á Vista.
5. Þá opnast gluggi sem þú stillir svona:
6. Smelltu á Í lagi.



Ef smellan er of laus prufaðu að minnka hæðina á kassalaga gatinu í hringnum um 0.100 mm



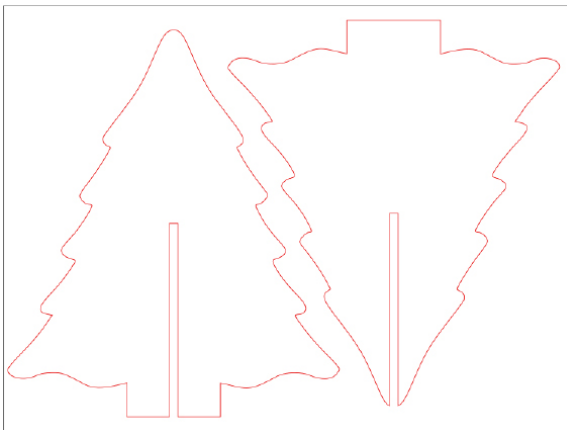
## 2.4 RENNISMELLT TRÉ

TRÉ MEÐ RENNISMELLUM SKORIÐ Í TIMBUR EÐA PLEXIGLER TIL AÐ GERA  
STANDANDI TRÉ



### HVAÐ ÞARF

- + INKSCAPE FORRIT
- + GEISLASKERA
- + 4MM TIMBUR EÐA  
3MM PLEXI

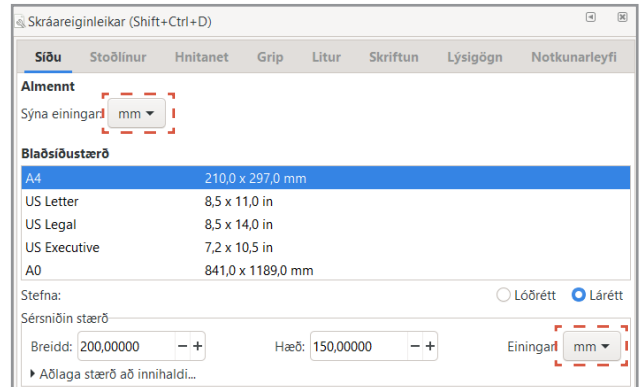


MYND AF TEIKNINGUNNI Í INKSCAPE

## OPNAÐU INKSCAPE

### AÐ STILLA VINNUSVÆÐIÐ

1. Farðu í **Skrá** (File) og veldu Skráreiginleikar (Document Properties).
2. Stilltu mælieiningar í mm.
3. Stilltu breidd í 200 og hæð í 150.

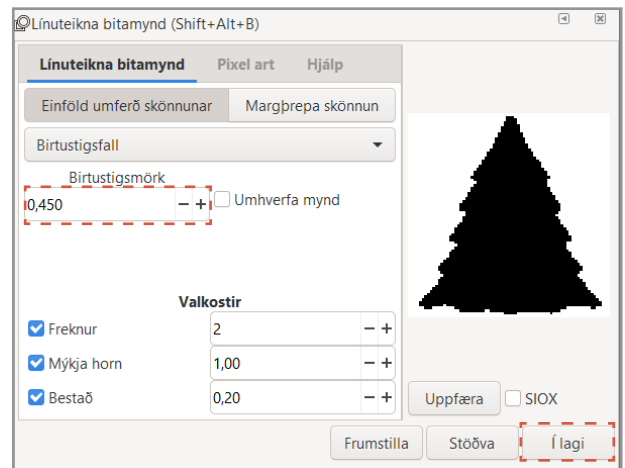


### AÐ SETJA INN MYND

1. Finndu mynd á Google.
2. Leitaðu að mynd að eigin vali en skrifaðu leitar textann „black and white“ eða „silhouette“ inní leitina.
3. Mundu að nota mynd með leyfi höfundar.
4. Afritaðu mynd og límdu í Inkscape (copy, paste) best að hafa myndina sem skýrasta.

### AÐ BREYTA MYND Í VEKTOR

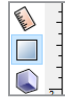
1. Veldu myndina.
2. Veldu **Ferill** (Path) og ýttu á Línuteikna bitamynd (Trace bitmap).
3. Ýttu á Ílagi and skoðaðu afritunina.
4. Breyttu stillingum ef afritun er óskýr.
5. Eyddu upprunalegu myndinni.



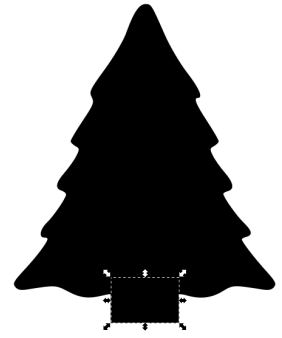
### AÐ STILLA STÆRÐ TRÉSINS

Stilltu þannig að breidd sé 115 mm og hæð sirka 130-140 mm.

## AÐ BÚA TIL KASSA

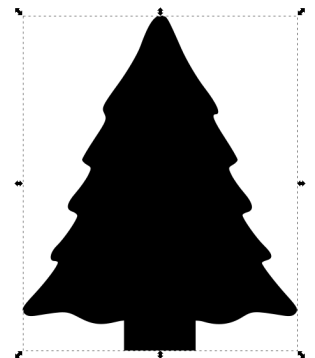
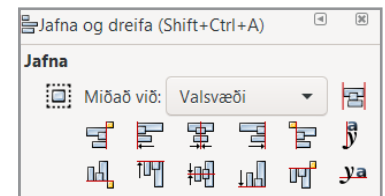
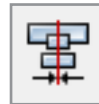


1. Veldu ferkantaða formið vinstra megin á skjánum.
2. Smelltu á skjáinn og hreyfðu músina til að teikna kassann.
3. Stilltu breidd í 30 mm og hæð í 20 mm.
4. Litaðu kassann svartan.
  - Færðu kassann undir tréð þannig að hann passi sem bolurinn af trénu og að kassinn sé vel inn á trénu.



## MYND OG FORM SAMEINUÐ

1. Veldu bæði kassann og tréð.
2. Farðu í **Hlutur** (Object) og veldu Jafna og dreifa (Align and distribute).
3. Miðjaðu formin á y-ás.
4. Veldu bæði tréð og kassann.
5. Farðu í **Ferill** (Path) og veldu Bræða saman (Union) þannig að formin sameinist.

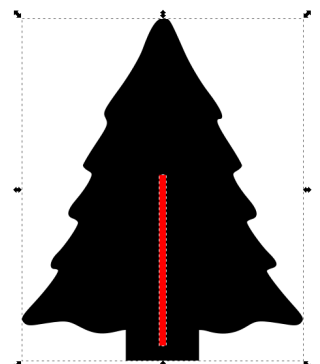
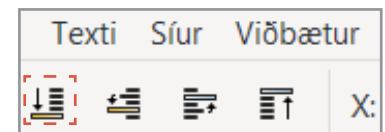


## AÐ BÚA TIL RENNUR

\*Breidd rennunnar er sú sama og þykkt efnisins og hæðin er helmingurinn af hæð formsins

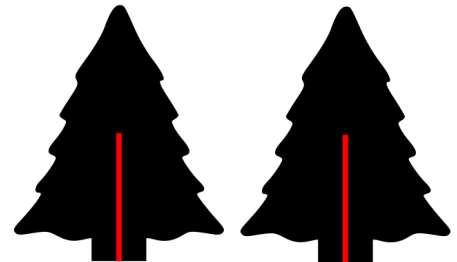
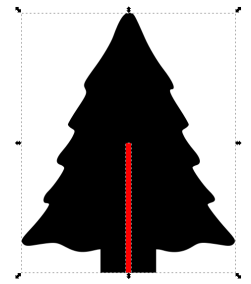
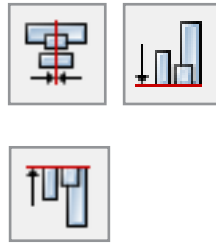
1. Teiknaðu kassa.
2. Stilltu breidd í \*3 mm og hæð í \*70 mm.
3. Litaðu rennuna rauða með litastikunni.
4. Smelltu á renninginn og færðu ofan á myndina.
5. Láttu renninginn liggja ofan á öðrum flötum.
  - Ýttu á raðhnappinn efst á skjánum.

Þessi stærð má ekki breytast annars mun tréð ekki passa saman.



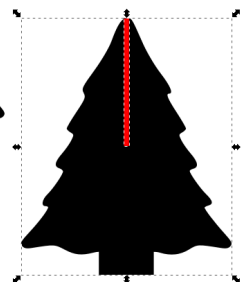
## RENNUR STAÐSETTAR

1. Veldu bæði tréð og renninginn.
2. Farðu í **Hlutur** (Object) og veldu Jafna og dreifa (Align and distribute).
3. Veldu að miðja á y-ás og niðursetja.
4. Afritaðu bæði tréð og renninginn.
5. Dragðu afritið til hliðar.
6. Farðu í **Hlutur** (Object) og veldu Jafna og dreifa (Align and distribute).
7. Veldu að miðja á y-ás og toppsetja.



## FORM SAMEINUÐ

1. Veldu annað tréð og renning.
2. Farðu í **Ferill** (Path) og veldu Mismunur (Difference).  
- Rauði kassinn hverfur og breytist í rauf.
3. Gerðu það sama við hitt tréð.



## FORM SETT INN Á VINNUSVÆÐIÐ

Passaðu að trén séu bæði inn á vinnusvæðinu án þess að snertast.

1. Til að nýta pláss efnisins er gott að myndum sé raðað inn á vinnusvæðið.
2. Veldu annað tréð og settu það inn á vinnusvæðið.
3. Veldu hitt tréð og ýttu tvisvar á Snúa völdu 90° réttsælis (Rotate selection 90° clockwise)
4. Dragðu tréð inná vinnuskjalið.
5. Passaðu að trén snertist ekki.



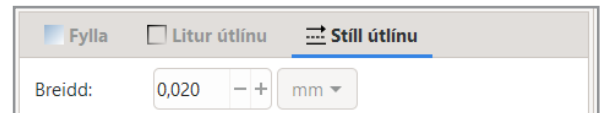
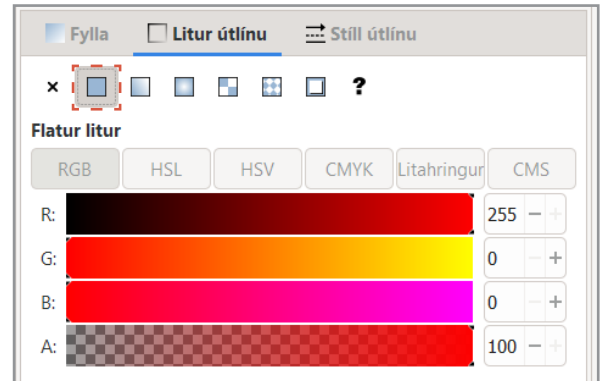
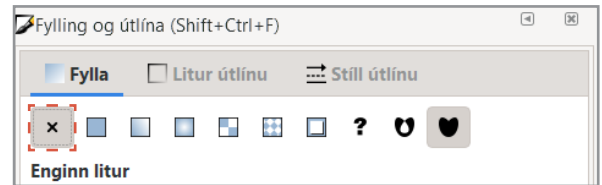
Mundu að á þessu stigi má stærðin ekki breytast því þá munu formin ekki passa saman.

## AÐ GERA SKURÐLÍNU

Skurðarlínur eiga alltaf að vera RAUÐAR og 0.020 mm.

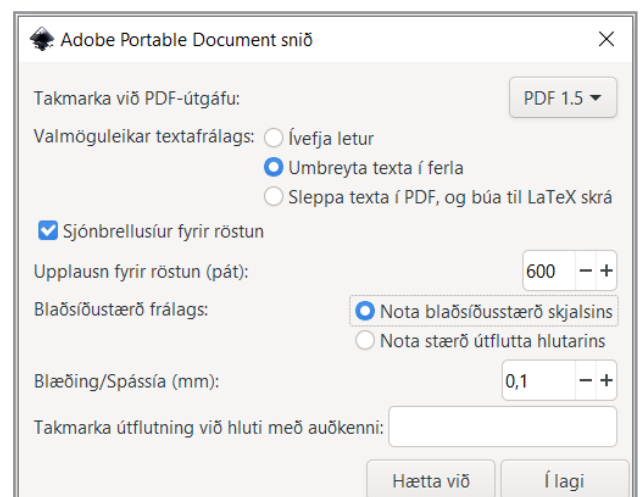
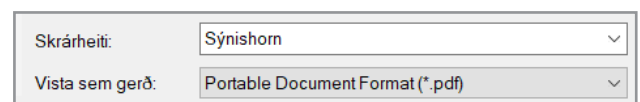
1. Veldu myndina.
2. Farðu í **Hlutur** (Object) og veldu Fylling og útlína (Fill and Stroke).
3. Taktu Fylla (Fill) af með því að smella á Fylla (Fill) og ýta á **x**
4. Farðu í Litur útlínu (Stroke paint) og veldu Flatur litur (Flat color) og stilltu rauðan í fullt (255).
5. Farðu í Stíll útlínu (Stroke style) og stilltu á 0.020 mm.

Myndinn gæti litið út fyrir að hafa horfið en ef þú þysjar inn sérðu að línur myndarinnar eru einungis mjög mjóar.



## AÐ VISTA VERKEFNIÐ

1. Farðu í **Skrá** (File) og veldu Vista sem (Save as).
2. Veldu nafn á verkefnið.
3. Í Vista sem gerð (Save as type) er valið .pdf
4. Ýttu á Vista.
5. Þá opnast gluggi sem þú stillir svona:
6. Smelltu á Í lagi.







## 2.5 GRASKER

SKURÐARLÍNUR BÚNAR TIL, TIL AÐ BÚA TIL GRASKER Í TIMBUR EÐA PLEXIGLER



### HVAÐ ÞARF

- + INKSCAPE FORRIT
- + GEISLASKERA
- + 4MM TIMBUR EÐA  
3MM PLEXI



MYND AF TEIKNINGUNNI Í INKSCAPE

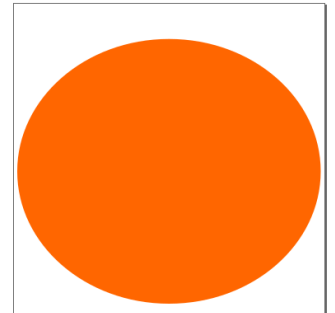
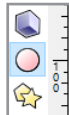
## OPNAÐU INKSCAPE

### AÐ STILLA VINNUSVÆÐIÐ

1. **Skrá** (File) - Skráareiginleikar (Document Properties.)
2. Einingar – mm.
3. Breidd 200 og Hæð 200.

### AÐ BÚA TIL HRING

1. Veldu hringlaga formið.
2. Teiknaðu hringinn með músinni.
3. Stilltu breidd í 195 mm og hæð í 170 mm.
4. Færðu hringinn inn á vinnusvæðið.
5. Litaðu hringinn appelsínugulan.



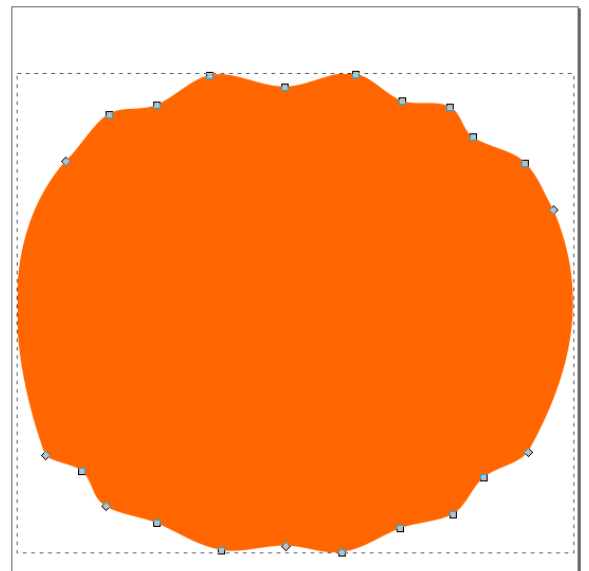
### AÐ GERA HRING AÐ FERLI

1. Veldu hringinn.
2. Farðu í **Ferill** (Path) og veldu Hlutur í feril (Object to Path).  
- Núna getur þú afmyndað hringinn.

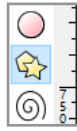
Ferill	Texti	Súr	Viðbætur	Hjálp
Hlutur í feril				Shift+Ctrl+C
Útlína sem ferill				Ctrl+Alt+C
Línuteikna bitamynd...				Shift+Alt+B

### AÐ VINNA MEÐ HNÚTA

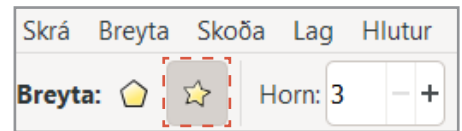
1. Tvísmelltu á hringinn.  
- Þá koma fjórir litlir kassar sem heita hnútar (nodes), sem er hægt að færa til að breyta lögun formsins.
2. Til að bæta við hnútum tvísmellir þú á brún hringins.  
- Gott er að fara nær hringnum til að sjá betur hvað þú ert að gera.
3. Búðu til 5 nýja hnúta á milli allra hnútanna sem fyrir voru.  
- Hafðu þessa 5 hnúta nær toppnum og botninum á hringnum, ekki út til hliðanna.
4. Færðu einn hnút í einu þannig að þeir myndi síkksakk form.
5. Byrjaðu á hnútum fyrir miðju og vinndu út frá honum.



## AÐ GERA AUGUN



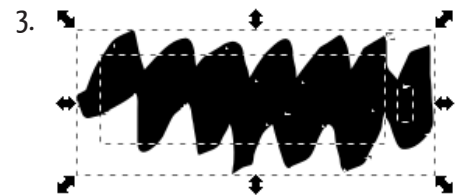
1. Veldu stjörnuna vinstra megin á skjánum.
2. Veldu að formið hafi 3 horn (efst til vinstri).
3. Smeltu á þríhyrninginn á meðan hann er valinn.
4. Notaðu snúningsörvarnar til að snúa þríhyrningnum rétt.
5. Stilltu þríhyrninginn í 40 mm á breidd og 45 mm á hæð.
6. Láttu augað á sinn stað.
7. Hægrismelltu á augað og veldu Tvöfalda (Duplicate).
8. Haltu niðri Ctrl og dragðu til hliðar til að gera hitt augað.



## AÐ TEIKNA MUNNINN

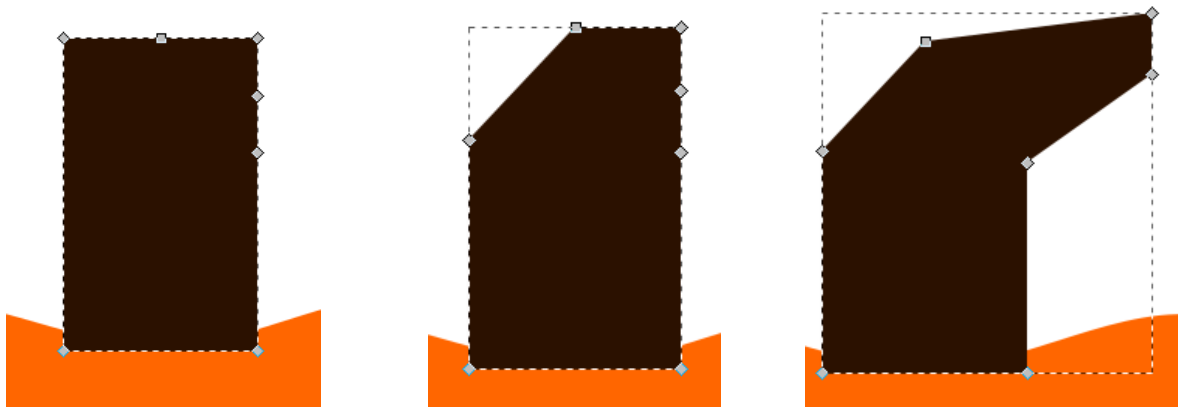


1. Veldu blekpennann og teiknaðu munn.  
-Passaðu að láta byrjunina og endann mætast.
2. Veldu munninn og Farðu í **Ferill** (Path) og veldu Bræða saman (Union).
3. Farðu í **Ferill** (Path) og veldu Sundra (Break apart).  
- Núna er munnurinn í bútum.
4. Smelltu á skjáinn þannig að ekkert form sé valið.
5. Veldu útlínu munnsins og dragðu formið til hliðar.
6. Eyddu formunum sem eftir eru.
7. Færðu munninn á sinn stað á graskerinu, lagaðu stærð eftir þörfum.



## TOPPUR GRASKERSINS

1. Búðu til kassa eins og þú bjóst til hringinn fyrr í verkefninu.
2. Breidd 18 mm og hæð 30 mm.
3. Farðu í **Ferill** (Path) og veldu Hlutur í feril (Object to Path).
4. Tvísmelltu á kassann.
5. Bættu við þrem hnútum (nodes), einum efst fyrir miðju og hinum tveimur hægra megin, öðrum aðeins fyrir ofan miðju og hinum milli hans og hægra hornsins.
6. Dragðu vinstra hornið aðeins niður.
7. Dragðu hægra hornið og það sem er fyrir neðan það lengra til hægri og aðeins upp.



## AÐ SAMEINA

1. Veldu graskerið og toppinn.
2. **Ferill** (Path) - Bræða saman (Union).
3. Veldu augun og munninn.
4. **Ferill** (Path) - Bræða saman (Union).



## AÐ TAKA FRÁ

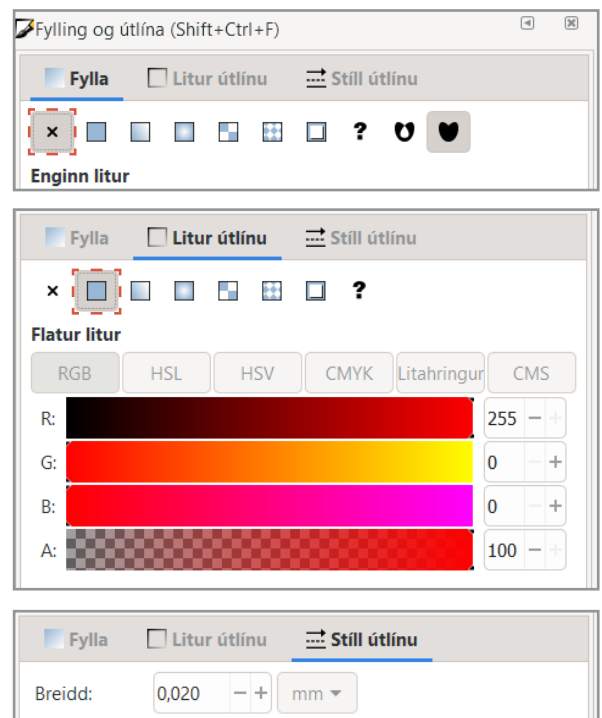
1. Veldu andlitið og graskerið.
2. **Ferill** (Path) - Mismunur (Difference).



## AÐ GERA SKURÐLÍNU

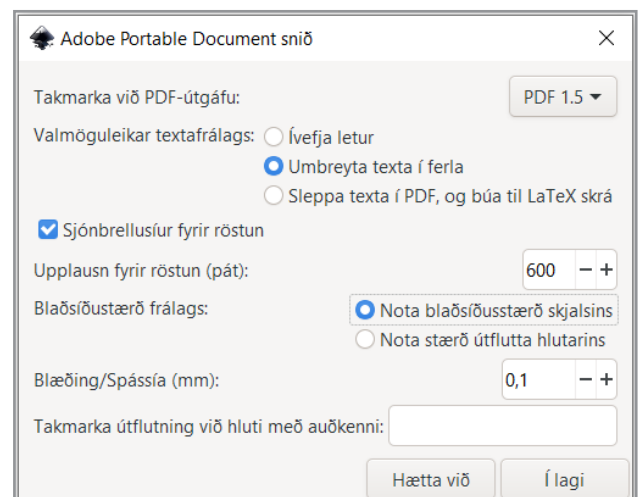
Skurðarlínur eiga alltaf að vera RAUÐAR og 0.020 mm.

1. Veldu myndina.
2. **Hlutur** (Object) - Fylling og útlína (Fill and Stroke)
3. Taktu Fylla (Fill) af.
4. Litur útlínu (Stroke paint) stilltu rauðan í fullt (255)
5. Stíll útlínu (Stroke style) og stilltu á 0.020 mm.



## AÐ VISTA VERKEFNIÐ

1. Farðu í **Skrá** (File) og veldu Vista sem (Save as).
2. Vistaðu skjalið sem .pdf
3. Þá opnast gluggi sem þú stillir svona:





## 2.6A SLICER FOR FUSION 360

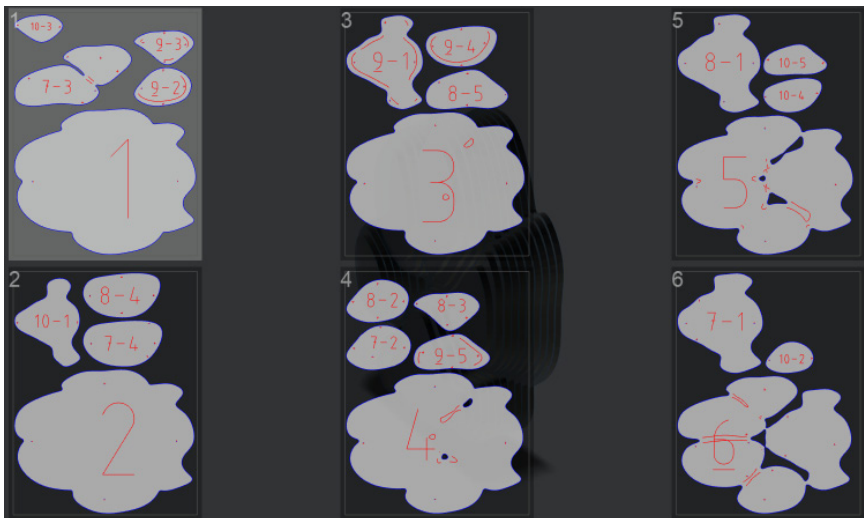
3D-SKJAL LÁTID Í SLICER, SKORIÐ NIÐUR Í SNEIÐAR, SKORIÐ Í PAPPA Í GEISLASKERA OG RAÐAÐ SAMAN



### HVAÐ ÞARF

- + SLISER FOR FUSION 360 FORRIT
- + INKSCAPE FORRIT
- + GEISLASKERA
- + BYLGJUPAPPA
- + LÍMSTIFTI

LÁTUM DRAUMANA RÆTAST

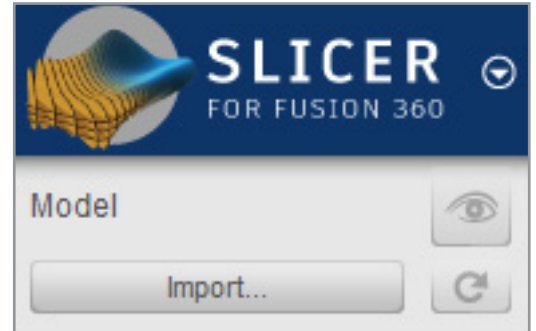
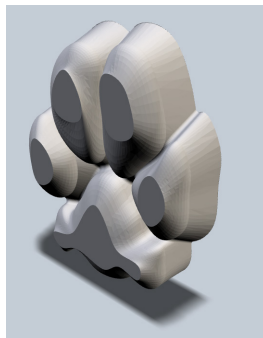


MYND AF TEIKNINGUNNI Í SLICER FOR FUSION 360

Í þessu verkefni er notað forritið Slicer for Fusion 360. Forritið les þrívíddarskjal og sker formið niður í sneiðar sem hægt er að skera út í geislaskera. Tvær mismunandi skurðarlínur verða til, önnur sker alveg í gegn um efnið en hin merkir sneiðarnar þannig að auðveldara sé að raða þeim rétt upp í þrívítt form. Þegar skjölin eru send í geislaskerann eru notaðar Color mapping stillingar geislaskerans. Color mapping leiðbeiningar má finna fyrir aftan þessa uppskrift.

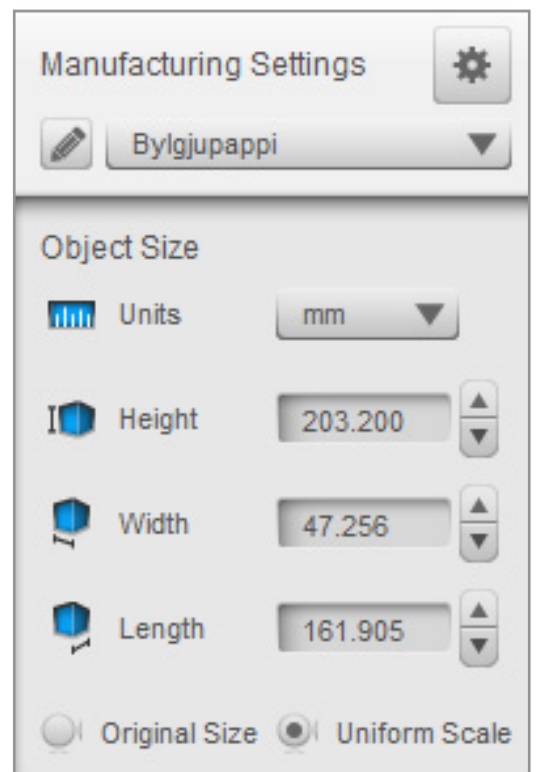
## AÐ SETJA INN SKJAL

1. Opnaðu Slicer for Fusion 360.
2. Veldu Import.
3. Veldu Stl. skjalið sem þú vilt nota.



## AÐ STILLA EFNI

1. Opnaðu valgluggann Manufacturing Settings með því að smella á blýantinn.
2. Veldu bylgjupappa ef möguleikinn er fyrir hendi.
3. Til að bæta við nýju efni, smelltu á +.
4. Passaðu að Units sé mm.
5. Skráðu hæð, breidd og þykkt bylgjupappans.
6. Smelltu á Done.



## AÐ STILLA STÆRÐ HLUTAR

1. Skoðaðu Object Size.
2. Stilltu mælieiningar á millimetra (mm) í units.
3. Hakaðu við í Uniform Scale.
4. Stilltu hæðina í 150 mm til að fá 15 cm hlut.

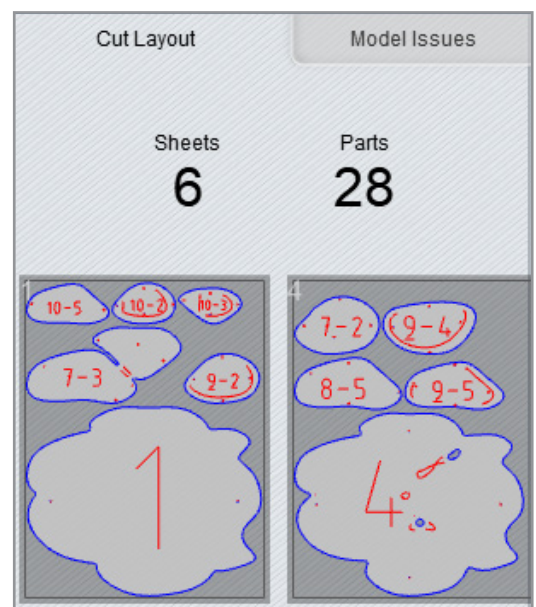
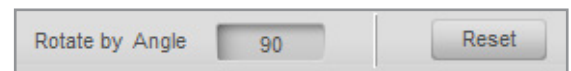
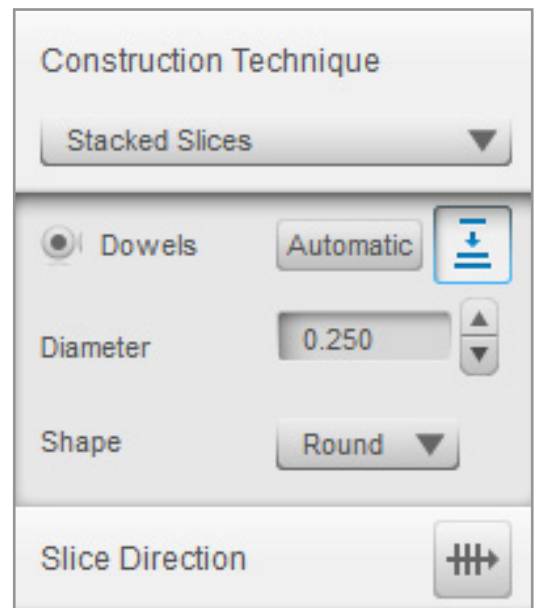
Aðrar mælieiningar breytast í réttu hlutfalli, þú mátt setja inn aðra stærð ef það hentar þínu verkefni betur.



## LAGSKIPTING

Í þessu verkefni munum við búa til sneiðar sem raðast hver ofan á aðra og veljum því Stacked Slices.

1. Veldu Stacked Slices í Construction Technique (Þú getur skoðað aðrar útfærslur með því að breyta stillingunum í Construction Technique ef þú vilt).
2. Hakaðu við Dowels til að hjálpa við samsetninguna.
  - Gott að nota grillpinna til að hjálpa við samsetninguna, þá stillir þú Dowels 2,5 mm.
3. Í Slice Direction er hægt að velja hvernig sneiðarnar að eiga að liggja, oftast er sneitt við lóðrétt eða lárétt.
  - Þú þarft að velja þann hring sem er ásinn sem þú vilt snúa á.
  - Neðst fyrir miðju getur þú skrifað um hvað margar gráður þú vilt snúa og er gott að prófa fyrst 90°.
4. Skoðaðu Cut Layout gluggann hægra megin á skjánum til að sjá hvernig sneiðarnar raðast á efnið.



## AÐ VISTA SNEIÐAR

1. Smelltu á Get plans.
2. Veldu pdf. í File Type neðst á síðunni fyrir miðju.
3. Smelltu á Export to my computer.



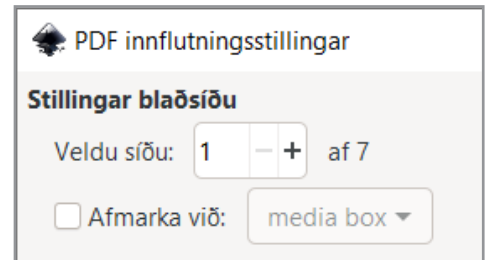
## INKSCAPE

Inkscape er notað til að passa að skurðarlínurnar séu réttar, það eru bæði rauðar og bláar skurðarlínur og eiga þær að vera fullur litur og 0.020 mm. Myndin er vektor-teikning, þannig að þú getur unnið strax með línur myndarinnar.

## AÐ SETJA SKJÖLIN INN Í INKSCAPE

Í þessu verkefni þarf að setja inn eina blaðsíðu í einu og vista hana sérstaklega áður en byrjað er á næstu.

1. Dragðu skjalið inn á Inkscape.
2. Þá koma upp PDF Innflutningsstillingar (PDF Page settings).
3. Þar sem nokkur skjöl er um að ræða þarftu að velja blaðsíðu til að vinna með.



## AÐ BREYTA SKURÐLÍNUM

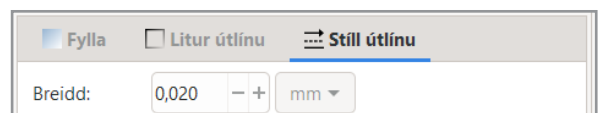
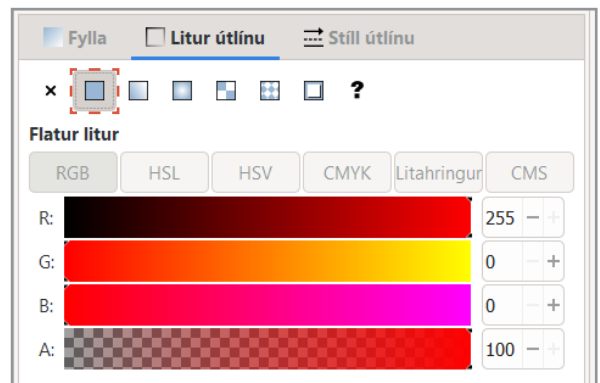
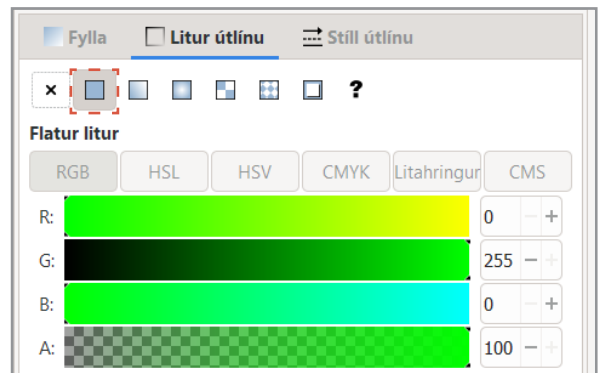
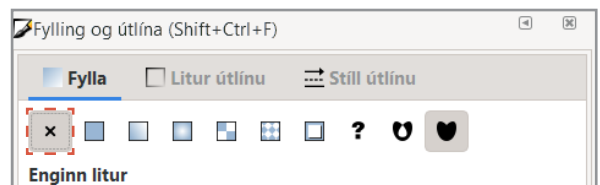
Hér eru tveir mismunandi litir í skurðarlínum.

Breyttu öllum rauðum línunum í grænar línur.

1. Veldu eina rauða línu.
2. Farðu í **Breyta** (Edit).
3. Veldu Velja sama (Select Same) og veldu þar Útlínulitur (Stroke Color). Þá veljast allar rauðar línur.
4. Farðu í **Hlutur** (Object) og veldu Fylling og útlína (Fill and Stroke).
5. Taktu Fylla (Fill) af.
6. Farðu í Litur útlínu (Stroke paint) og litaðu línurnar grænar (G: 255).
7. Farðu í Stíll útlínu (Stroke style) og stilltu á 0.020 mm.

Breyttu öllum bláu línunum í rauðar línur.

1. Veldu eina bláa línu.
2. Farðu í **Breyta** (Edit).
3. Veldu Velja sama (Select Same) og veldu þar Útlínulitur (Stroke Color). Þá veljast allar bláar línur.
4. Farðu í **Hlutur** (Object) og veldu Fylling og útlína (Fill and Stroke).
5. Taktu Fylla (Fill) af.
6. Farðu í Litur útlínu (Stroke paint) og litaðu línurnar rauðar (R: 255).
7. Farðu í Stíll útlínu (Stroke style) og stilltu á 0.020 mm.

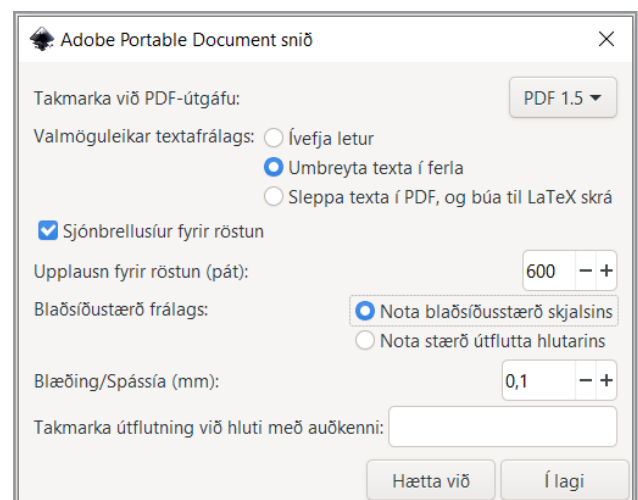


## AÐ AÐLAGA VINNUSVÆÐIÐ

1. Veldu allt
2. Farðu í **Skrá** (File) og veldu Skráreiginleikar (Document Properties).
3. Ýttu á Aðlaga stærð að innihaldi... (Resize page to content...)
4. Ýttu á Laga síðu að teikningu eða vali (Resize page to drawing or selection).

## AÐ VISTA LITINN

1. Farðu í **Skrá** (File) og veldu Vista sem (Save as).
2. Vistaðu skjalið sem .pdf
3. Þá opnast gluggi sem þú stillir svona:



## LEIÐBEININGAR UM COLOR MAPPING Á NÆSTU SÍÐU



## 2.6B LEIÐBEININGAR: COLOR MAPPING

Skurðarlínur eigi alltaf að vera rauðar og 0.020 mm - eða hvað?

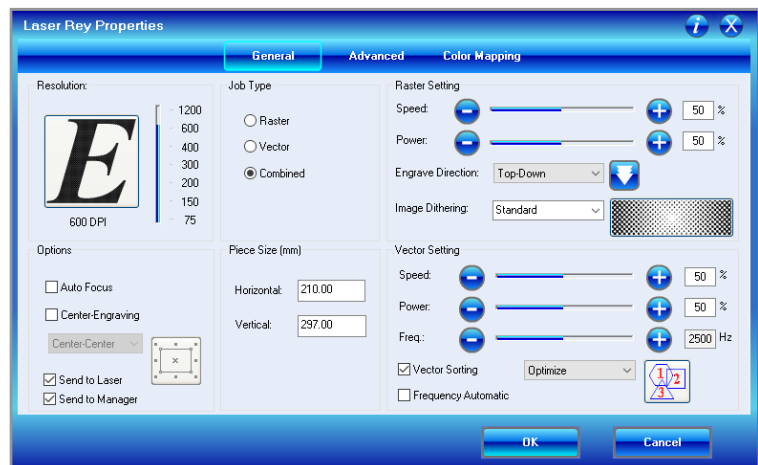
Í Fab Lab notum við þumalputtaregluna um rauða skurðarlínu sem er 0.02 mm. Ástæðan er sú að geislaskerinn skilur allar línur sem eru mjórri en 1 pixell sem skurðarlínu. Pixlar eru misstórir eftir upplausn mynda og er 0.020 mm mjósta lína sem pdf. skjal getur lesið í flestum tölvum. Einnig skilur geislaskerinn einungis liti sem hann er forritaður til að lesa. Það auðveldar samvinnu að nýta þessa þumalputtareglu um rauðu skurðarlínuna. Allir vita að hér á að skera í gegn, þú og geislaskerinn

Color mapping er notað til að stilla dýpt skurðarlína í mismunandi litum, línan sem á að fara alveg í gegn um efnið er höfð rauð og 0.020 mm. Skurðarlínur sem eiga ekki að fara alveg í gegn eru líka 0.02 mm en í öðrum litum. Litirnir sem valdir eru í Inkscape þurfa að vera nákvæmlega þeir sömu og valdir eru í prentglugga geislaskerans. Til að auðvelda val á litum er gott að miða við að nýta grænan lit (R:0 G:255 B:0) eða bláan lit (R:0 G:0 B:255).

Þessar leiðbeiningar lýsa hvernig color mapping skjal er skorið í geislaskeranum.

### AÐ STILLA PRENTUN

1. Opnaðu pdf. skjal.
2. Ýttu á Print (mynd af prentara).
3. Velja geislaskerann sem þú ætlar að nota í felliglugganum.
4. Ýttu á Properties.
5. Færðu inn stillingar fyrir efnið sem þú ætlar að nota.



### COLOR MAPPING


1. Veldu Color mapping.

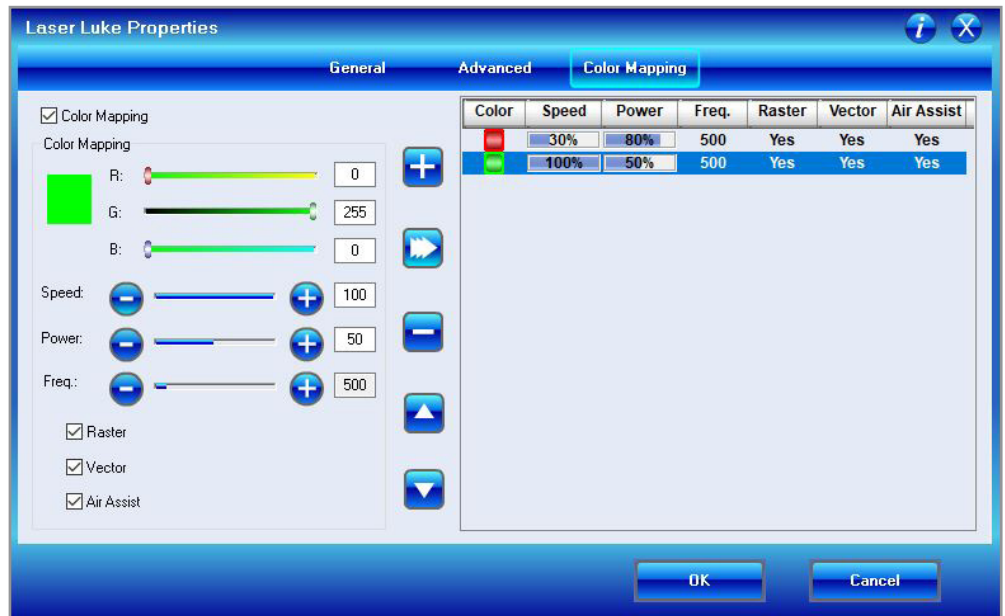


2. Haka við Color Mapping.

## AÐ STILLA LITI

Velja þarf alla liti sem geislaskerinn á að skera og stilla hraða, afl og tíðni (speed, power, freq). Gott er að byrja á rauðu línunni sem á að fara alveg í gegn um efnið.

1. Smelltu á lit og settu inn stillingar skurðarlínunnar.
2. Ýttu á örvarnar þrjár til að vista stillingarnar. 
3. Veldu næsta lit og breyttu stillingum.
4. Færðu rauða litinn neðst þannig að hann skerist síðast með pílnunni niður.
5. Til að bæta við nýjum lit er hægt að ýta á plúsinn.
6. Til að fjarlægja lit velur þú litinn og ýtir á mínusinn.
7. Svo má velja OK.



Þá sendist skjalið á geislaskerann.

Gott er að miða aðrar stillingar við þær sem eru þekktar. Þær má finna upp á vegg í Fab Lab Reykjavík. Til að fá grynri skurðarlínu er hraði geislans aukinn eða dregið úr afli geislans.

Hér er dæmi um stillingar fyrir bylgjupappa

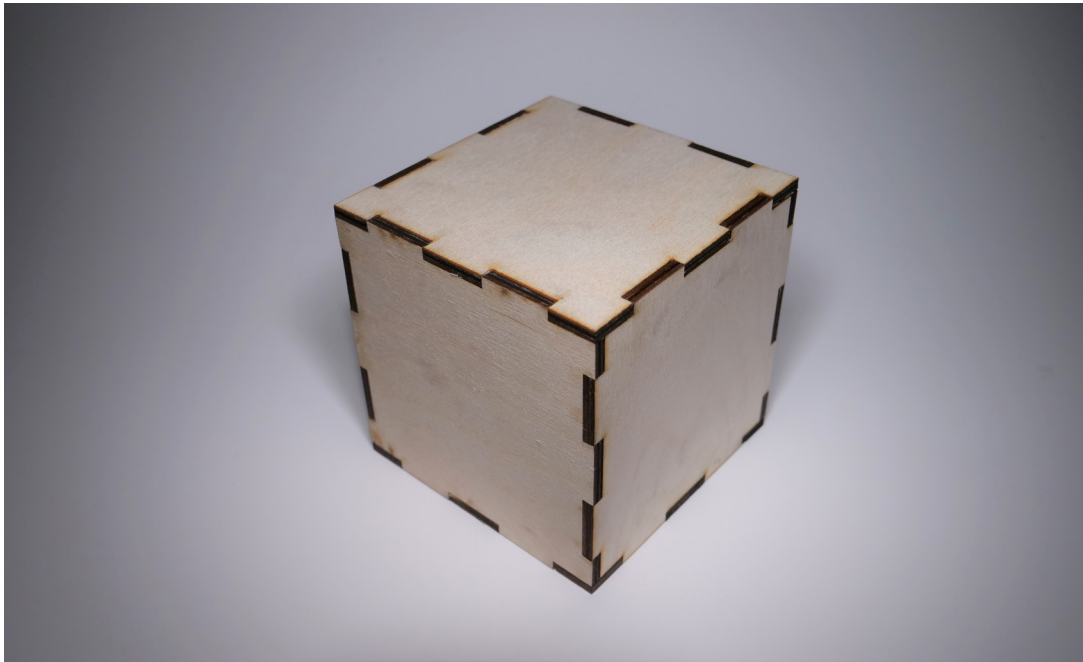
	Rauður (í gegn)	Blár	Grænn
Speed	30	100	100
Power	80	50	50
Freq	500	500	500

Snjallt er að gera nokkrar prufur til að sjá hvaða stillingar passa best fyrir þitt verkefni.

## 2.7 AUKAVERKEFNI KASSI

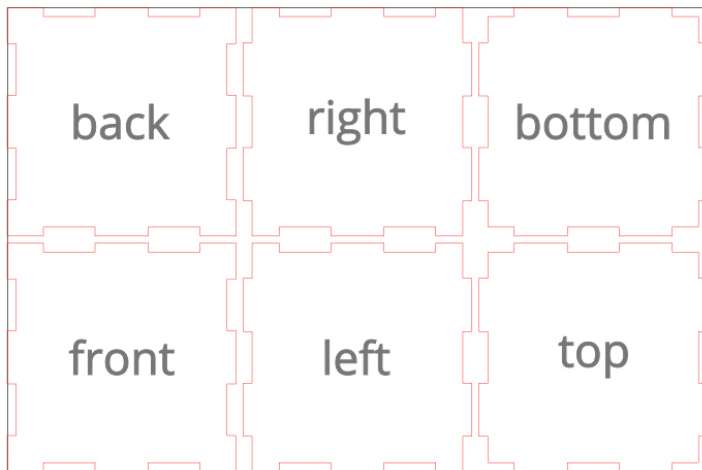
### BOX BÚIÐ TIL MEÐ HJÁLP VEFSÍÐU

Best er að vera búinn með allavega fyrstu 3 geislaskera verkefni áður en er farið í þetta verkefni.



#### HVAÐ ÞARF

- + INKSCAPE FORRIT
- + GEISLASKERA
- + 4MM VIÐUR EÐA  
3MM PLEXI



MYND AF TEIKNINGUNNI Í INKSCAPE

## Einföld leið til að gera kassa í geislaskeranum

Best er að vera búinn með allavega fyrstu 3 geislaskera verkefni áður en er farið í þetta verkefni

### OPNAÐU <https://www.makercase.com/>

Hér ferðu skref eftir skref eftir listanum af stillingum vinstra megin á skjánum.

## VELDU BASIC BOX

### UNITS

Stilltu í millimetra.

Units

Inch  Millimeters

### WIDTH, HEIGHT OG DEPTH

Stilltu hæð, lengd og breidd sem þú vilt hafa á kassanum.

Width

mm

Height

mm

Depth

mm

### INSIDE OR OUTSIDE DIMENSIONS?

Næst velur þú hvort stærðin sem þú varst að setja inn sé plássíð inni í kassanum (inside) eða stærðin utan á kassanum (outside).

Are these inside or outside dimensions?

Inside  Outside

### MATERIAL THICKNESS

Gott er að hafa í huga þegar er verið að velja Material thickness að hjá okkur er plexiglerið 3 mm og krossviðurinn 4 mm þykkur, ef þú komst með þitt eigið efni stillir þú þykkina á því. Ef þykkinn sem þú ert með er ekki í valmöguleikunum ýtir þú á Custom thickness og lætur inn þykkina á glugganum sem opnast.

Material Thickness

⌵

### OPEN OR CLOSED BOX?

Hér getur þú valið hvort kassinn sé alveg lokaður (6 hliðar) eða opinn á einni hlið (5 hliðar).

Open or closed box?

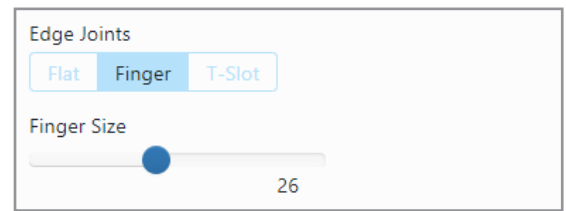
Open  Closed



## EDGE JOINTS

Hér getur þú valið hvernig fletirnir límast saman, valmöguleikarnir eru:

- Flat, sléttir fletir sem eru límdir saman.
- Finger, litlir bútar sem þú þúslar saman.
- T-slot, sem myndar göt fyrir festingar.



Í þessu verkefni er valið Finger, þú þarft að velja hversu stórir bitarnir eru sem smella saman með því að draga bláa punktinn fyrir neðan Finger size.

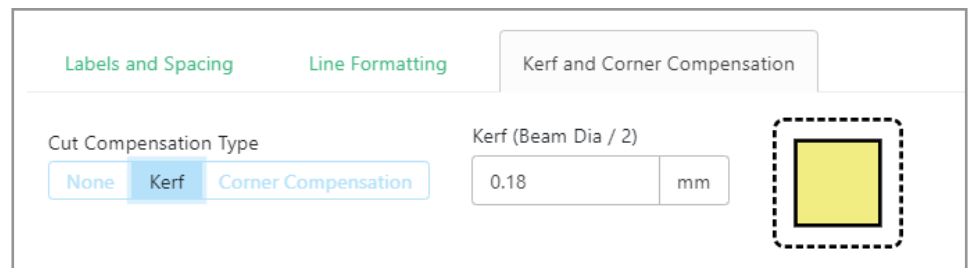
(myndin breytist til að sýna þér hvernig stillingin lítur út)

## Download Box

Þegar allar stillingarnar eru tilbúnar getur þú valið. [Download Box Plans](#)

Þá kemur upp gluggi sem heitir Download box:

- þar velur þú Kerf and Corner Compensation.
- ýtir á Kerf.
- stillir í 0.18.



Þetta er til þess að boxið falli betur saman og sé stífara

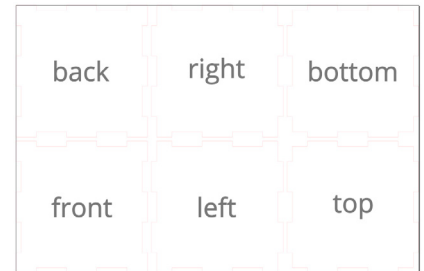
Þegar allar stillingar eru komnar er valið [Download SVG](#)

## HÉÐAN Í FRÁ ER REST GERÐ Í INKSCAPE

### AÐ EYÐA STÖFUM

- Veldu stafina og ýttu á Delete.

Hér getur þú bætt við einhverjum myndum eða skrauti í stað textans til að skreyta kassann þinn.

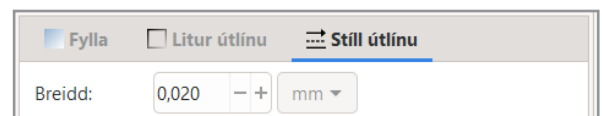
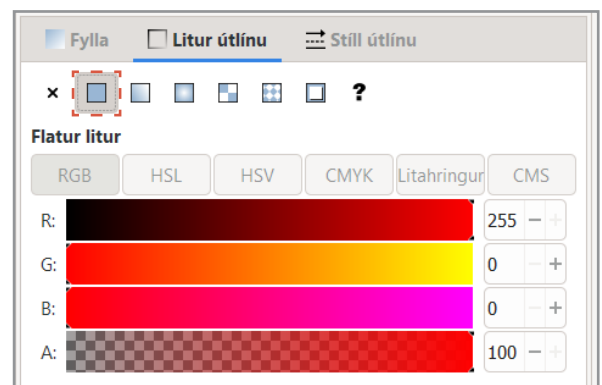
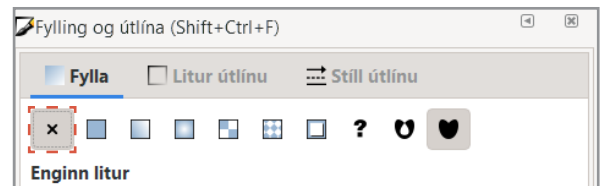


### AÐ GERA SKURÐLÍNU

Skurðarlínur eiga alltaf að vera RAUÐAR og 0.020 mm.

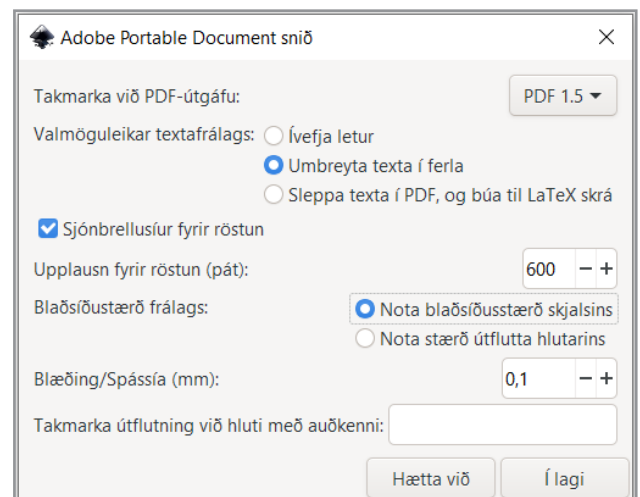
1. Veldu kassann.
2. Farðu í **Hlutur** (Object) og veldu Fylling og útlína (Fill and Stroke).
3. Taktu Fylla (Fill) af með því að smella á Fylla (Fill) og ýta á
4. Farðu í Litur útlínu (Stroke paint) og veldu Flatur litur (Flat color) og stilltu rauðan í fullt (255).
5. Farðu í Stíll útlínu (Stroke style) og stilltu á 0.020 mm.

Kassinn gæti litið út fyrir að hafa horfið en ef þú þysjar inn sérðu að línur myndarinnar eru einungis mjög mjóar.



### AÐ VISTA VERKEFNIÐ

1. Farðu í **Skrá** (File) og veldu Vista sem (Save as).
2. Veldu nafn á verkefnið.
3. Í Vista sem gerð (Save as type) er valið .pdf
4. Ýttu á Vista.
5. Þá opnast gluggi sem þú stillir svona:
6. Smelltu á Í lagi.









**SKAP  
ANDI**

**Levels**

# Lýsing á námsprepum

Inkscape-leiðbeiningarnar eru settar upp þannig að hverju skrefi er í upphafi lýst mjög nákvæmlega. Í fyrstu verkefnum eru því fáar skipanir en í síðari verkefnum verða skipanir fleiri. Í þeim síðari fjarar út nákvæmni skipana smám saman samhliða flóknari verkefnum.

## Um vínyskera

Vínyskerinn í skólanum ykkar virkar eins og mjög nákvæmur dúkahnífur. Hann sker eftir línunum af línuteikningu sem heita vektor á ensku. Línurnar þurfa þó að vera í réttri þykkt og í réttum lit þannig að vínyskerinn skeri eftir línunni. Vínyskerinn les myndina af pdf. skjali en til að undirbúa myndina er notað forritið Inkscape.

## Um geislaskeri

Geislaskeri virkar svolítið eins og geislasverð, hann sker í gegn um efni en getur líka brennt myndir á efni. Hann sker eftir línunum af línuteikningu sem heita vektor á ensku. Línurnar þurfa þó að vera í réttri þykkt og í réttum lit þannig að geislinn skeri eftir línunni. Vínyl- og Geisla skerinn lesa myndina af pdf. skjali en til að undirbúa myndina verður notað forritið Inkscape.

## Prep 0

- Kunn þarf áður að vista mynd í tölvu og klippa bakgrunn frá í öðru forriti.

## Prep 1

Í þrepi 1 verður farið yfir grunn skipanir Inkscape, í fyrstu verkefnum er farið nákvæmlega í hvert skref sem mun svo þysjast út í næstu þrepum.

Þetta eru verkefni:

- Vínylskeri límmiði
- Vínylskeri textíl
- Geislaskeri glasamotta
- Geislaskeri lyklakippa

### Skipanir:

**Flýti aðferð/Shortcut**

#### Að hreyfa sig inni í Inkscape

- Farið yfir hvernig maður hreyfir sig inni í forritinu

#### Stilla vinnusvæði og mælieiningar

- Nota Skráareiginleikar (Document Properties)

**Shift+Ctrl+D**

#### Myndir

- Kennt að nota myndir sem hafa leyfi frá höfundu

#### Setja inn mynd

- Hér verður sýnt hvernig hægt er að setja inn mynd með Skrá (File) og Flytja inn (Import). Oftast er þó nóg að draga skrá með mynd inn á skjáborð Inkscape

**Ctrl+I**

#### Breyta mynd í línuteikningu

- Línuteikna bitamynd (Trace bitmap) skipunin

**Shift+Alt+B**

#### Stilla stærð forma

- Læsing hlutfalla og hvernig hægt er að toga form til og snúa

#### Að teikna form

- Teikna kassa og hring

**Kassi F4 og Hringur F5**

#### Að skrifa texta

- Nota A-merkið og velja leturgerð

**F8**

#### Að spegla

- Mikilvægt fyrir textílvínýl

**H**

#### Stilla skurðarlínu

- Við notum þumalputtaregluna að allar skurðarlínur eigi að vera rauðar og 0.020 mm

**Shift+Ctrl+F**

#### Stilla brennimerkingu

- Kennt að lita fleti með litastiku og Fylling og útlína (Fill and Stroke)

**Shift+Ctrl+F**

#### Að vista

- Vista sem .pdf skjal

## Prep 2

Á þrepi 2 eru notaðar sömu skipanir og á þrepi 1, en skrefunum er ekki lýst eins nákvæmlega. Þá bætast við nokkrar skipanir sem verða taldar upp hér fyrir neðan.

Þetta eru verkefni:

- Vínylskeri stensill
- Vínylskeri endurskin
- Geislaskeri smelluverkefni
- Geislaskeri rennusmellt tré

### Skipanir:

**Flýti aðferð/Shortcut**

#### Að mæla efni

- Nota handmældar mælingar

#### Að snúa formi

- Tvísmella á form og nota beygjuörvar

#### Röðun

- Jafna og dreifa (Align and distribute)

**Shift+Ctrl+A**

#### Unnið með hnúta

- Að eyða út hnútum (nodes)

#### Lagskipting

- Form færð ofar og neðar

**Home, Pg up, Pg dn og End**

#### Að sameina form

- Ferill (Path) – Bræða sama (Union)

**Ctrl++**

#### Að taka form frá öðru formi

- Ferill (Path) – Mismunur (Difference)

**Ctrl+-**

#### Að aðlaga vinnusvæði utan um teikningu

- Nota skipunina Laga síðu að teikningu eða vali

**Ctrl+Shift+R**



## Prep 3

Á þrepi 3 eru notaðar sömu skipanir og á þrepi 1 og 2, en skrefunum er ekki lýst eins nákvæmlega. Þá bætast við nokkrar skipanir sem verða taldar upp hér fyrir neðan.

Þetta eru verkefni:

- Vínylskeri afmælisblaðra
- Vínylskeri marglita límmiði
- Geislaskeri grasker
- Geislaskeri slicer

### Skipanir:

**Flýti aðferð/Shortcut**

#### Að teikna fríhendis

**Ctrl+F6**

- Nota teiknitólið

#### Að beygja texta

- Setja á feril (Put on Path)

#### Brjóta niður mynd

**Shift+Ctrl+K**

- Sundra (Break apart)

#### Að láta hluti smella saman

- Grípa í hnúta, ferla og handföng

#### Unnið með hnúta

- Að færa og bæta við hnútum (nodes)

#### Nota stjörnuna

\*

- Gera þríhyrning

#### Að gera form að ferli

**Shift+Ctrl+C**

- Hlutir í feril (Object to Path)

#### Að færa skurðarlínur úr öðru forriti

- Frá Slicer yfir í Inkscape

#### Að velja allt á skjánum með sama ...

- Velja sama - fyllilitur/útlínulitur/stíll útlínu







LÁTUM **DRAUMANA** RÆTAST

**Útgefandi:** Fab Lab Reykjavík, Austurberg 5 - 111 Reykjavík **Útgáfuár:** 2020

**Höfundur:** Hafey Viktoría Hallgrímsdóttir **Ritstjóri:** Þóra Óskarsdóttir **Ljósmyndir:** Arnar Daði Þórisson

**Hönnunar Ráðgjöf:** Flóki Rán Ægisson **Umbrot:** Hafey Viktoría Hallgrímsdóttir