



DESIGN DIN EGEN LAMPE

PROCES

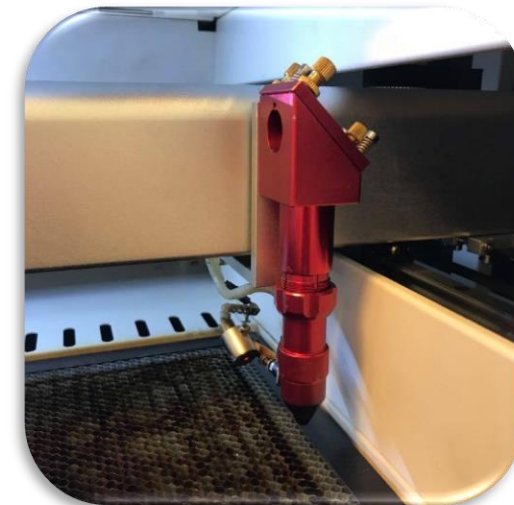
1. Laserskæring - en introduktion til laserskæreren og materiale
2. Lamper - Hvordan er de opbygget?
3. Lampens design
4. Idégenerering
5. Skitse
6. Prototype
7. Brug programmet MakerCase
8. Design din lampe færdig i laserprogrammet RD Works
9. Produktion af lampen
10. Udstilling



LASERSKÆREREN

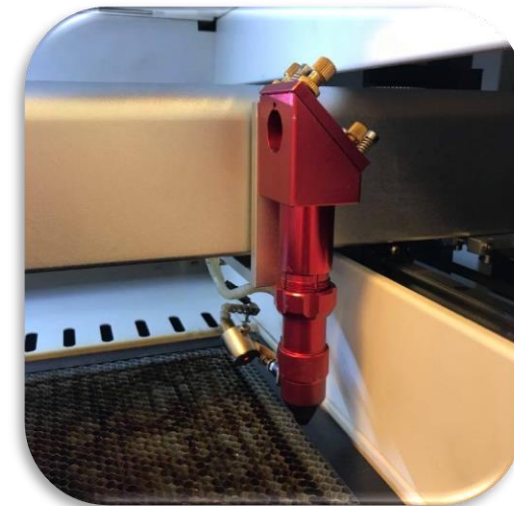
TIL LÆREREN

- En laserskærer med en lasestråle der er meget varmt lys. Eleverne kender det måske fra et lasersværd i Starwars.
- Laseren har en blæse- og afkølingsfunktion, der tændes ved brug. Blæseren og nedkølingen sørger for, at der ikke går ild i materialet. Derudover er der en udsugning, som suger røgen ud.
- Den kan i princippet skære i alle materialer, det afhænger af hvor kraftig laseren er. Den vi har kan skære i fx filt, pap, træpap, plexi og forskellige trætyper. Materialerne vi har er 2-3 mm tykke. Laserskæreren kan godt skære i tykkere materialer., men det afhænger af, hvilken **power** og **speed** den bliver indstillet til at skære med.
- Man skal bruge beskyttelsesbiller for at beskytte øjnene mod laserlyset, og bære høreværn for at beskytte mod larmen fra udsugningen.



LASERSKÆREREN

- Tal om:
 - Hvad er en laserskærer?
 - Hvordan skær en laserskærer?
 - Hvad tror I, den kan skære over?
 - Hvad tror I, har betydning for, hvad den kan skære over?
 - Hvilken beskyttelse skal du bære, når du bruger laserskæreren og hvorfor?



?



POWER OG SPEED PÅ LASERSKÆREREN

TIL LÆREREN

- **Power** – Når MinPower og MaxPower er sat til 20, så betyder det at kraften på laserstrålen er 20% ,jo varmere laseren er, jo kraftigere brænder den.Vi vil gerne at laseren brænder med så lav kraft som muligt, således at materialet bliver mindst muligt brændt og dermed mindst muligt sort i kanten.
- **Speed**- Når speed står på 25, så betyder det at hastigheden som laseren flytter sig rundt med 25mm/sekund. Jo hurtigere den bevæger sig, jo mindre når den at brænde det samme sted. Vi vil gerne have, at den bevæger sig så hurtigt som muligt, med mindst mulig kræft. Således at den brænder mindst muligt tid det samme sted.
- Hvis vi har lavet en indstilling, hvor den ikke brænder igennem, så start med at justere speed lidt ned, hvis det ikke er nok så forsøg at sætte power lidt op.



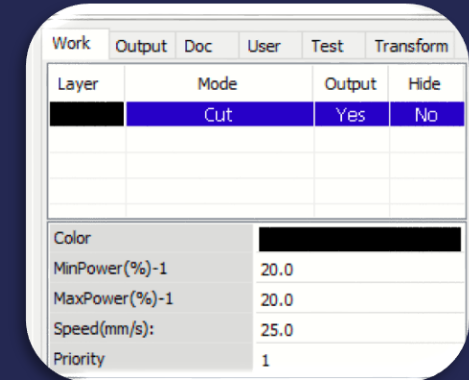
Layer	Mode	Output	Hide
	Cut	Yes	No

Color	
MinPower(%)-1	20.0
MaxPower(%)-1	20.0
Speed(mm/s):	25.0
Priority	1



POWER OG SPEED PÅ LASERSKÆREREN

- Når man skal bruge laserskæren, kan man indstille power og speed.
- Hvad betyder ordene power og speed?
- Hvad betyder power og speed, for hvordan laseren skær?



A screenshot of a laser control software interface. The interface has a menu bar with 'Work', 'Output', 'Doc', 'User', 'Test', and 'Transform'. Below the menu bar is a table with columns 'Layer', 'Mode', 'Output', and 'Hide'. The 'Mode' column has 'Cut' selected. Below the table are settings for 'Color', 'MinPower(%)-1', 'MaxPower(%)-1', 'Speed(mm/s):', and 'Priority'.

Layer	Mode	Output	Hide
	Cut	Yes	No

Color	
MinPower(%)-1	20.0
MaxPower(%)-1	20.0
Speed(mm/s):	25.0
Priority	1



LAMPERS DELE OG OPBYGNING

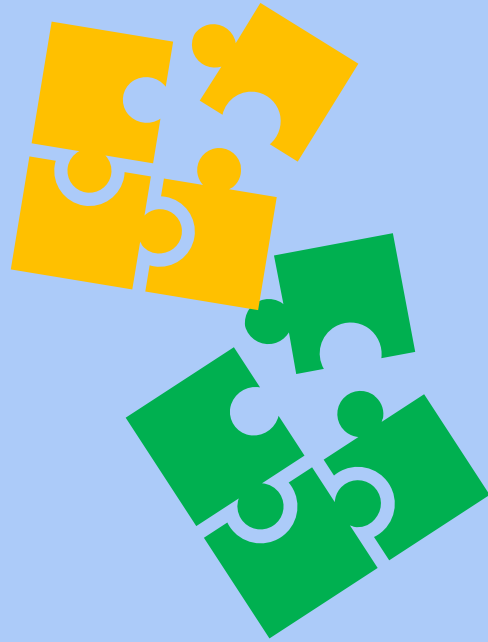
TIL LÆREREN

- Tal med eleverne om, hvad en fatning er, og vis hvordan sådan én ser ud. Tal om, hvordan lampeskærmen sidder fast på fatningen. Det er vigtigt i forhold til når eleverne skal designe og bygge lampeskærmen.
- Tal om og vis eleverne, hvordan en lampeskærm de laserskærer ser ud, når den er samlet, og når den er skilt ad.
- Sikkerhed - Tal om, hvad eleverne skal være opmærksomme på, når de designer og bygger lampen, således at pærene ikke brænder lampeskærmens inderside.



LAMPERS DELE OG OPBYGNING

- Fatning
- Pære
- Skærm
- Sikkerhed
 - Materialer
 - Afstand til pære
 - Ophæng



LAMPENS PLACERING OG DESIGN HÆNGER SAMMEN



TIL LÆREREN

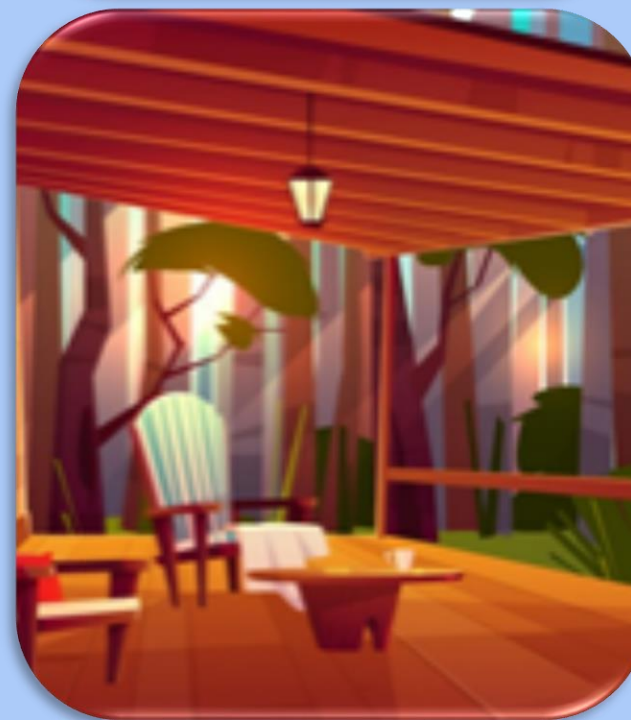
- Tal med eleverne om, hvilke lamper de har der hjemme. Er der forskel på de lamper de har i køkkenet, badeværelset, stuen, soveværelset osv.
- Tal om, hvordan der er forskel på design, størrelse og lysstyrken på lamperne.



LAMPENS PLACERING OG DESIGN HÆNGER SAMMEN



- Lampens placering, funktion og design
 - Har det indflydelse på hinanden?
 - Hvad skal I overveje inden I designer en lampe?
- Har lampen et tema
 - Børneværelse fx Star Wars
 - Stjernehimmel
 - Skal den være sej, sjov, flot.....



MATERIALER TIL LAMPEN

TIL LÆREREN

- Vis eleverne de forskellige materialer, som de har til rådighed.
- Tal om, hvordan de kan arbejde med at lave huller i lampen og at de kan vælge at dække dem med folie
- Tal om, hvordan foliet kan bruges til at skabe lys effekter
- Tal om at det er vigtig med huller og ikke kun benytte sig af skravering eller "tegning"
- Lamperne kan spraymales eller eleverne kan vælge at male med pensler, kig på, hvilke farver I har til rådighed.



MATERIALER TIL LAMPEN

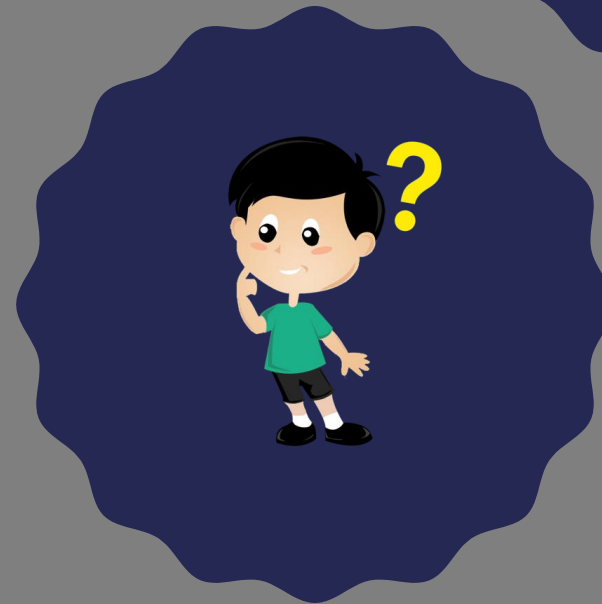
- Lampe materiale
 - Den endelige lampe skæres i træpap
 - Lampen kan males med pensel eller spraymales
 - Der kan sættes folie i lampen så lyset bliver rødt, grønt, gult, blåt eller blandet



THE WHAT IF GAME

TIL LÆREREN

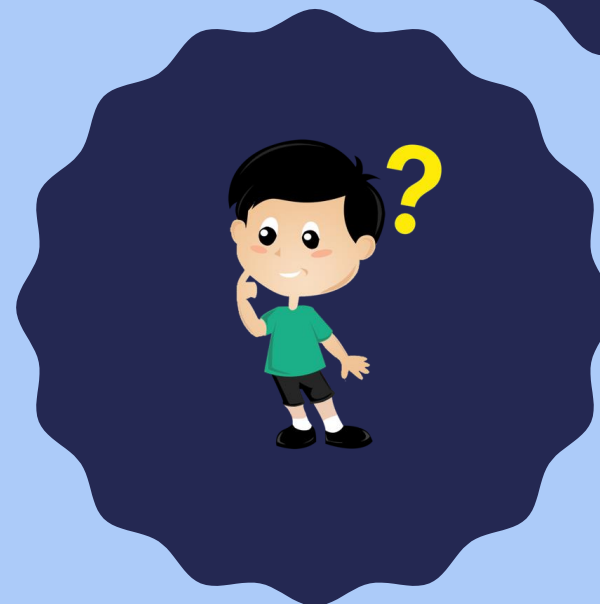
- Eleverne inddeles i de grupper, som de skal producere lamper i. Det anbefales at de er sammen 2 højst 3 elever.
- Gennemgå processen, som fremgår af de næste to slides for eleverne
- Hver gruppe får udleveret de to bunker af kort, en bunke med billedkort af forskellige rum, og en bunke med billedkort af forskellige former, farver, mønstre og figur
- Giv eleverne et eksempel på en "The What if game", ved at trække to tilfældige kort, et fra hver bunke giv et eksempel på, hvad en lampeidé kunne være.



THE WHAT IF GAME

ØVELSENS FORLØB

- **Fase I:**
- I skal sætte jer sammen i 4-mandsgrupper (i makkerpar) ved en værdicirkel
- I jeres makkerpar skal I trække et billedkort fra hver af de 2 bunker.
- Ud fra de to billedkort skal I sammen finde på en lampe, skrive idéen ned på en post-it, og bruge den til at sætte de to billeder sammen
- I fortsætter med at trække nye billedkort indtil, der enten ikke er flere, eller til tiden er gået



THE WHAT IF GAME - FORTSAT

Fase 2:

- De to makkerpar forklarer skiftevis deres forskellige idéer
- Efter hver forklaring skal de to makkerpar i fællesskab forhandle og placere idéen i værdicirklen. De bedste idéer placeres i midten af værdicirklen, og de mindre gode længere ude
- I er færdige, når alle idéer er placeret i værdicirklen

Fase 3:

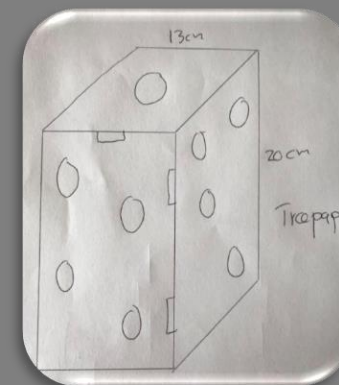
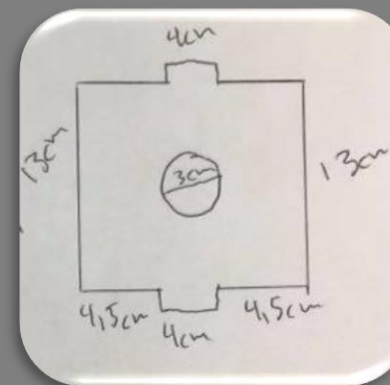
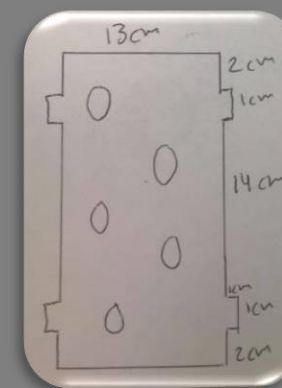
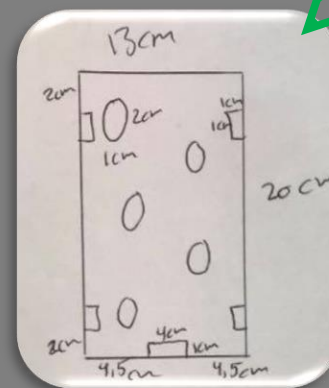
- Hvert makkerpar skal nu blive enige om, hvilken én af idéerne de vil bruge til at designe jeres lampe.



SKITSE

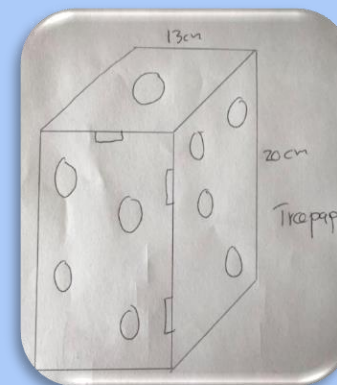
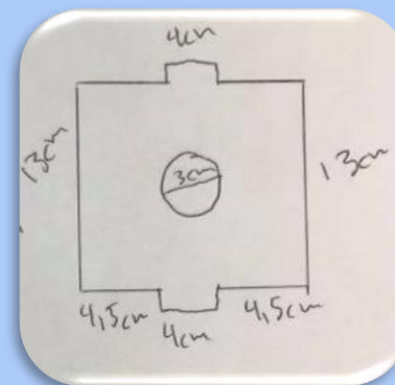
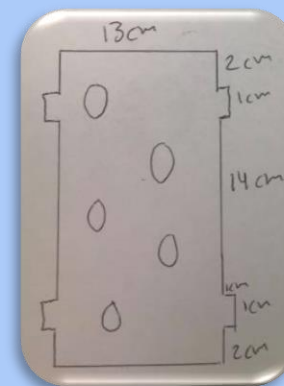
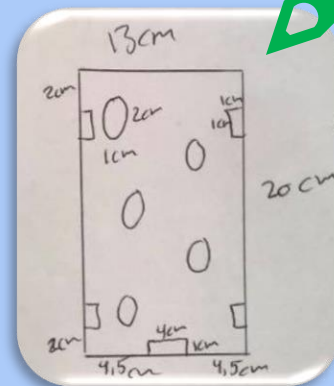
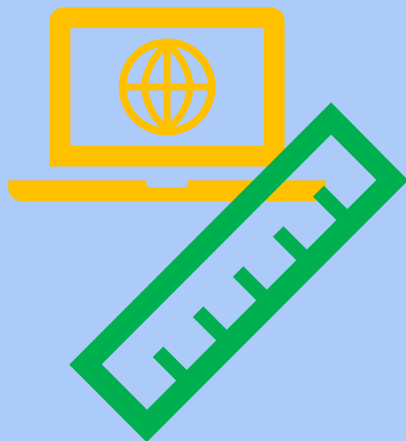
TIL LÆREREN

- Tal med eleverne om, hvad en skitse er, og hvilke krav der er til skitsen
- Tal om, hvorfor det er vigtigt at lave en skitse
- Tal om, hvordan skitsen skal bruges i forløbet
- De kan tegne skitsen i hånden eller bruge et digitalt redskab
- Eleverne skal også notere på skitsen, hvilke materialer og farver de vil bruge



SKITSE

- Hvad er vigtigt at overveje og vise på skitsen
 - Mål
 - Design
 - Materiale
 - Farve
 - Perspektiver
 - Placering
- Skitsen kan laves på papir eller computer



PROTOTYPE



HVAD ER EN PROTOTYPE?

TIL LÆREREN

- Tal om, hvad en prototype er, og hvorfor det er vigtigt at lave en prototype.
- Vis eleverne nogle af de gode og ikke så gode prototyper, der er at finde på TekX.
- Tal om, hvad der kan være gået galt når prototypen ikke ligner den færdige lampe
- Tal om og vis, hvordan eleverne skal bruge hobbykniven, rette skæreretning, justering af og længde på bladet.



PROTOTYPE



HVAD ER EN PROTOTYPE?

- Tegn de dele jeres lampe skal bestå af på et stykke pap
- Skær eller klip lampens dele ud med saks eller hobbykniv
- Er det de rigtige mål, I har valgt? Husk at tjekke størrelsen på hullet til fatningen, og at der er afstand nok fra pære til skærm.
- Hvis målene ikke er passer, så justérer I dem på jeres arbejdstegning
- I kan også lave andre ændringer, som I synes vil gøre jeres lampe pænere eller bedre
- Husk at tænke på placering og brugen af jeres lampe





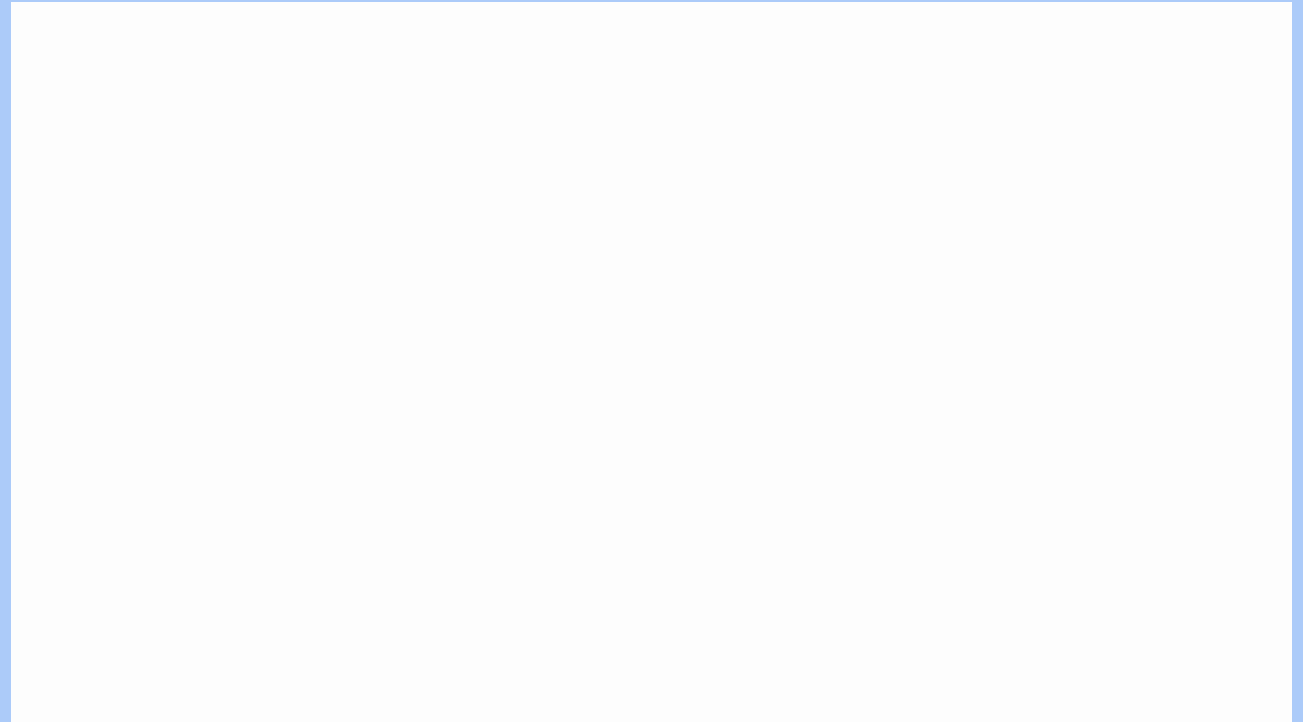
PRODUKTION AF LAMPEN

LASER PROGRAMMET RDWORKS

- Download RDWorks via linket:

<https://tekxrk.dk/software-2/>

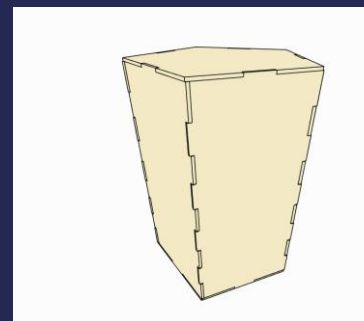
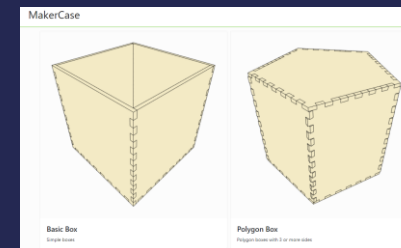
- Se her en videoguide til hvordan du downloader



MAKER CASE

TIL LÆREREN

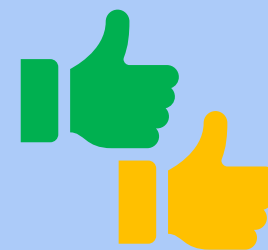
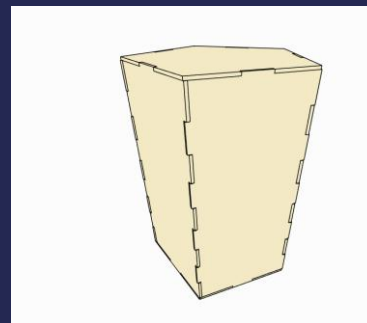
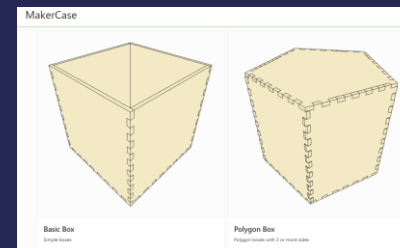
- Maker Case :
<https://www.makercase.com/#/> bruger eleverne til at skabe grundformen til lampeskærmen
- Tal med eleverne om, hvad forskellen er på en lampeskærm med grundlåde som basic box eller polygon box, kig på nogle af elevernes prototyper og tal om, hvilken box de vil skulle vælge
- Vis et eksempel på, hvordan programmet generer en box ud fra indtastede mål



MAKER CASE



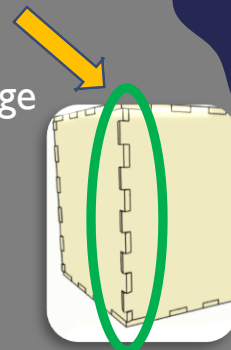
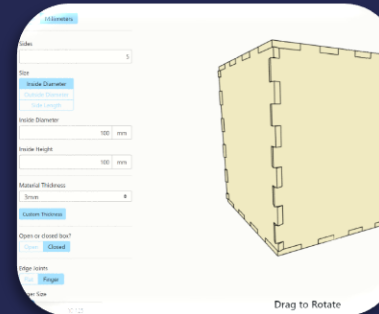
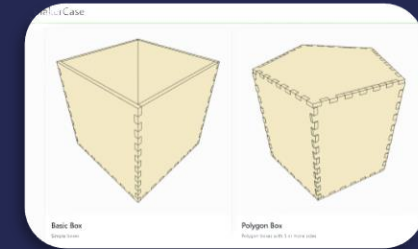
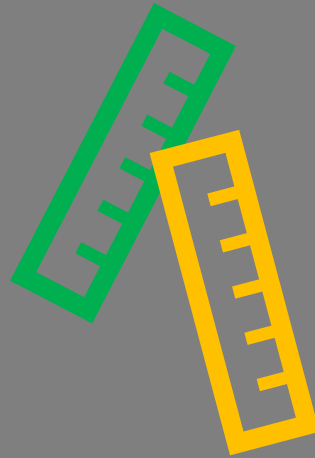
- I skal starte med at bruge det super smarte program Maker Case :
<https://www.makercase.com/#/>
- Programmet kan lave lampe skærme med polygoner som grundflade
- Har I valgt af bruge runde former til at skabe jeres lampe skærm, så må I selv i gang
- Vælg en af de to typer
 - Basic Box
 - Polygon Box



INDTASTNING I MAKE CASE

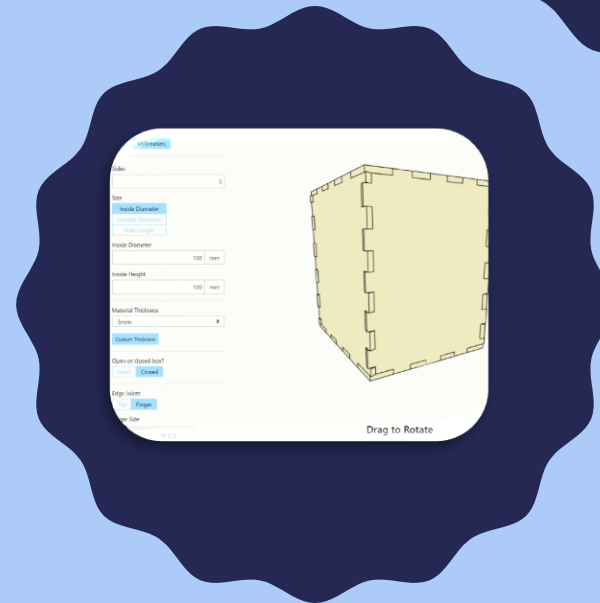
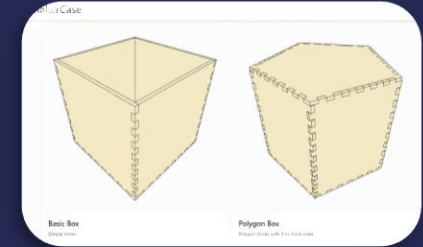
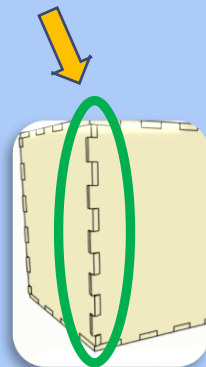
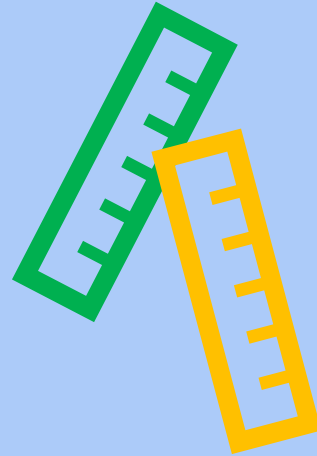
TIL LÆREREN

- Tal om, hvilke og hvorfor der er forskel på angivelsen af mål for de to box typer:
- For basic box
 - Højde
 - Længde
 - Dybde
- For polygon box
 - Højde
 - Diameter
- Tal med eleverne om, hvordan de måler de forskellige mål på lampearmene
- Indtast sammen en af hver type, udfra to af elevernes prototyper
- Tal om og vis, hvad det vil sige at sætte antal "finger"
- Tal med eleverne om, at det ikke smart at vælge for mange fingers, da det kan være svært at lime sammen



INDTASTNING I MAKE CASE

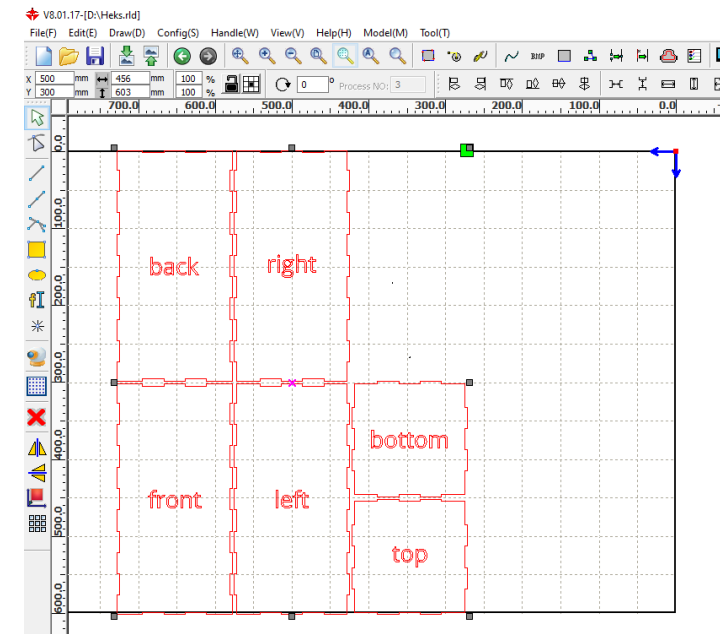
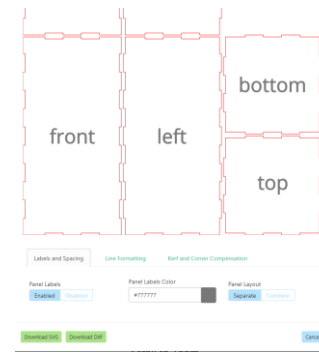
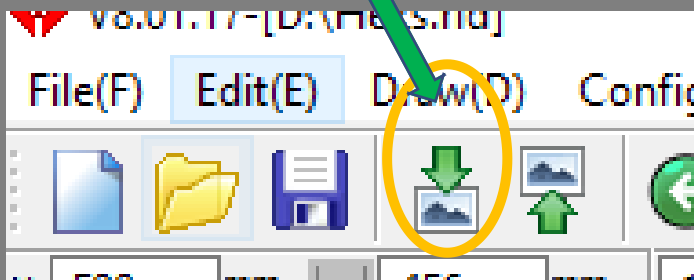
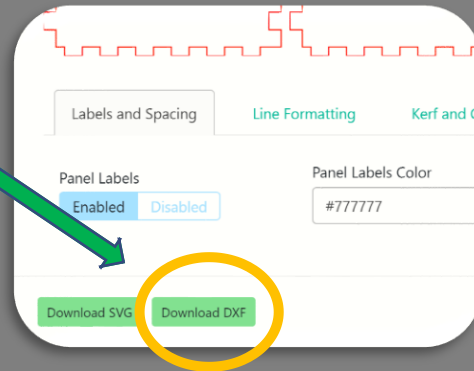
- Så er det tid til at indtaste mål for lampeskærmen:
- For basic box
 - Højde
 - Længde
 - Dybde
- For polygon box
 - Højde
 - Diameter
- I skal måle og indtaste tykkelse på materialet I vil skære lampeskærmen i
- Som det sidste så skal I vælge antal “fingers”



DOWNLOAD OG IMPOTER TIL RD WORKS

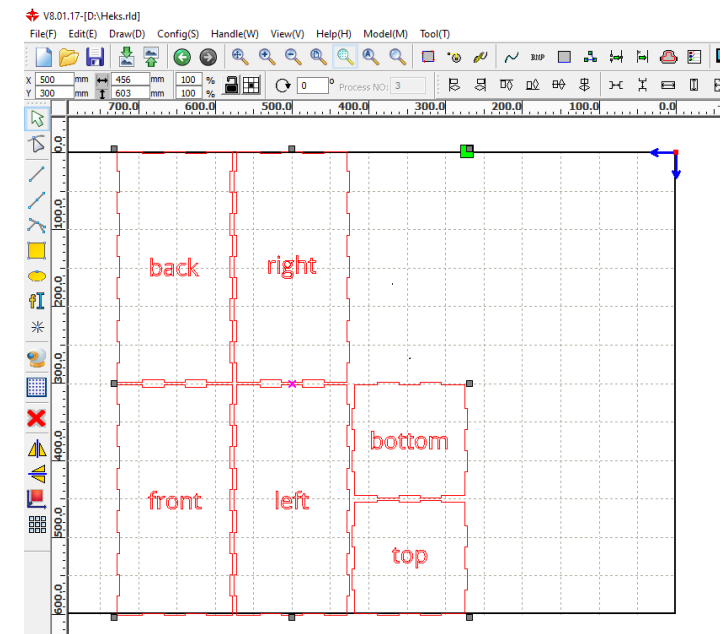
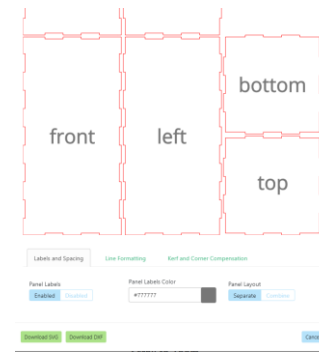
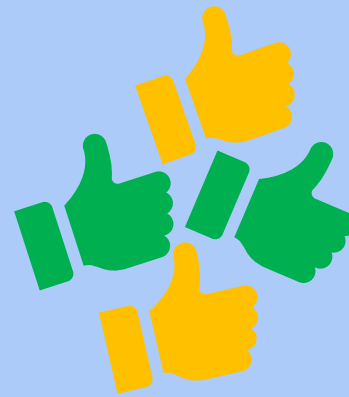
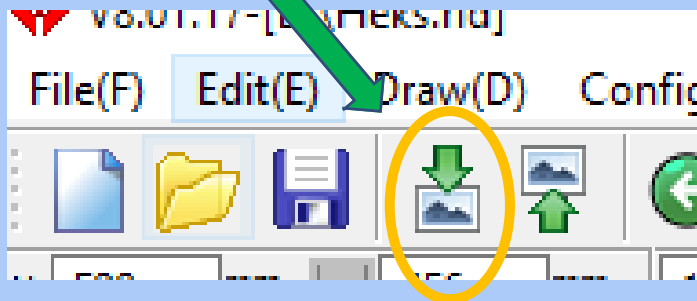
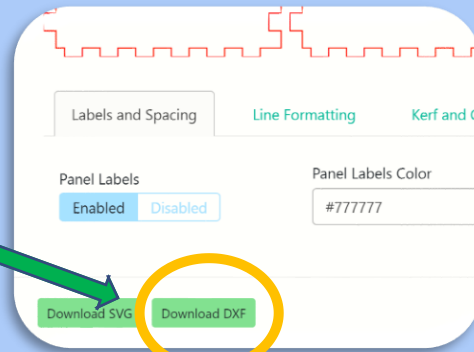
TIL LÆREREN

- Vis eleverne, hvordan de downloader filen som dxf
- Vis hvordan de henter filen ind i RD Works ved at bruge import funktionen

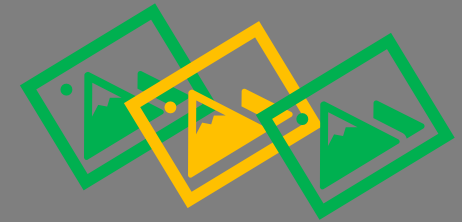
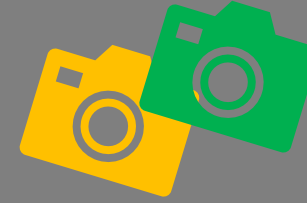


DOWNLOAD OG IMPOTER TIL RD WORKS

- Download filen som dxf
- Hent ind i RD Works ved at bruge import funktionen

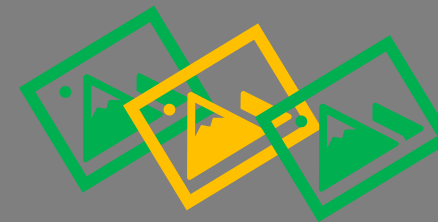
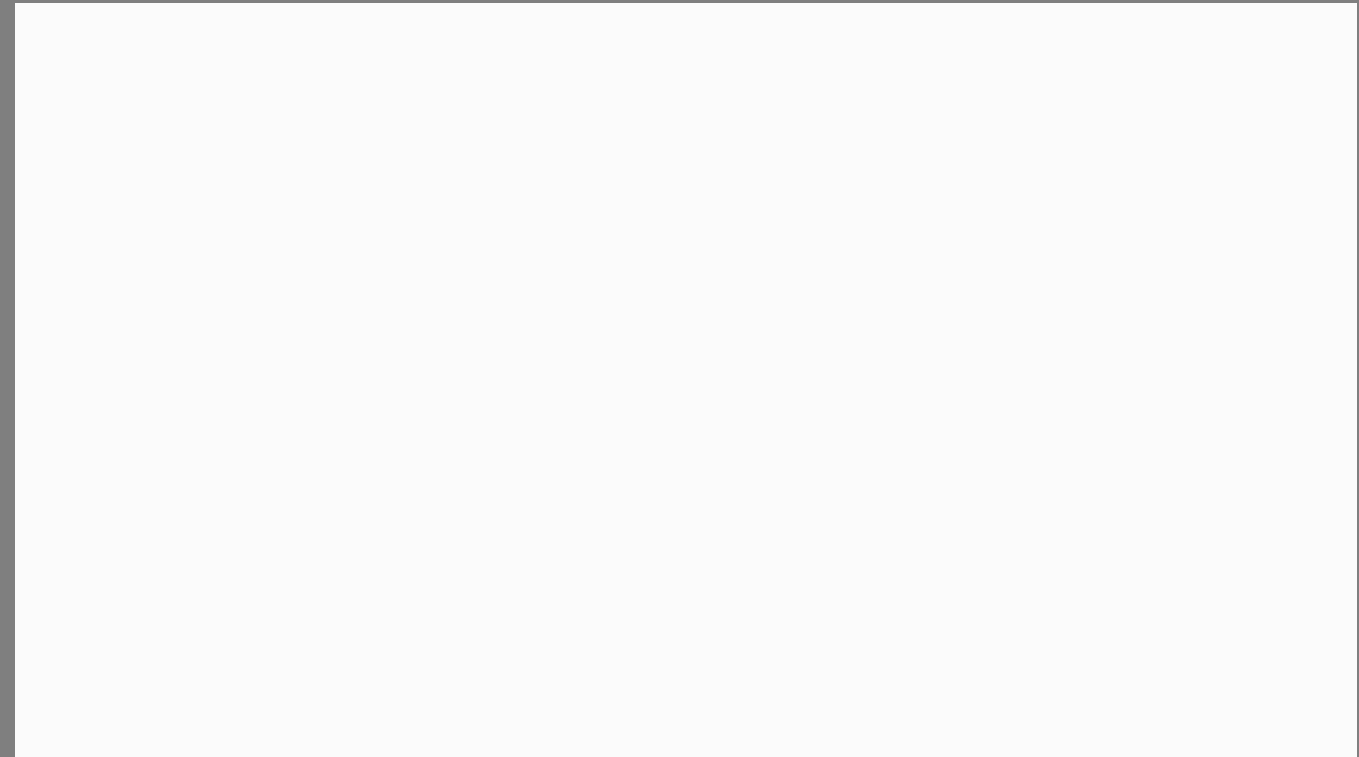
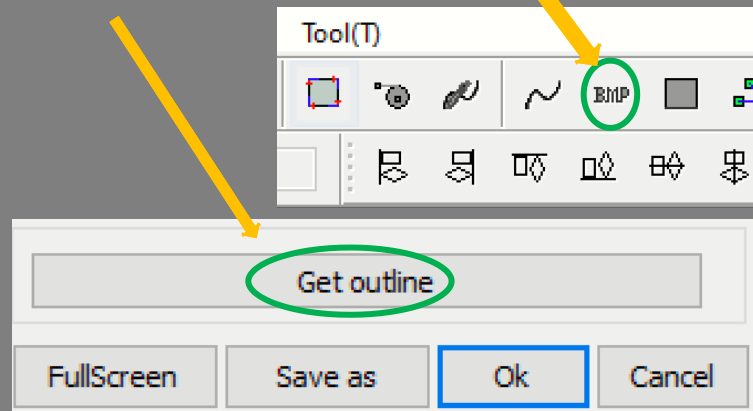


IMPORT AF BILLEDER

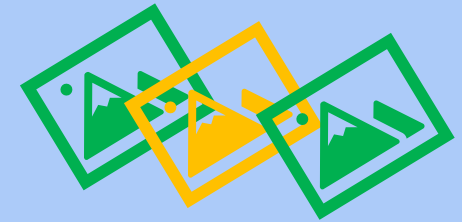


TIL LÆREREN

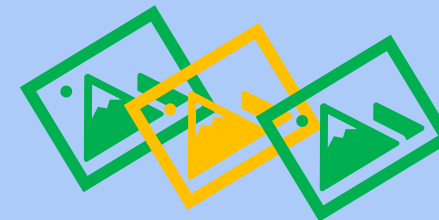
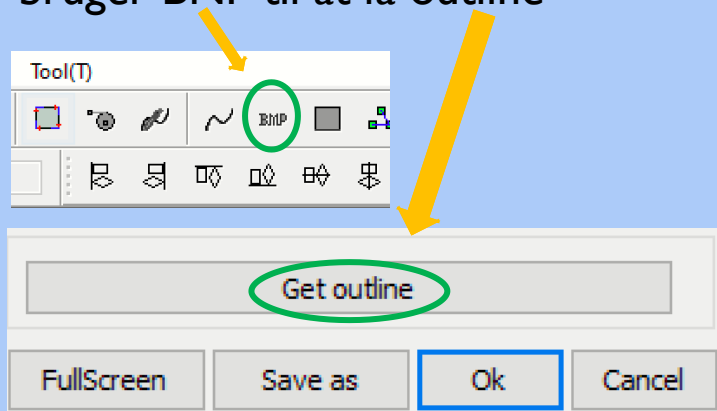
- Vis eleverne, hvordan de søger efter et godt billede i korrekt format (jpeg)
- Et billede kan også konverteres ved fx at bruge paint
- Vis hvordan de importerer billedet i RD Works og bruger BNP til at få outline



IMPORT AF BILLEDER



- Se videoen om, hvordan I importerer billeder til jeres lampeskærm
- I skal søge efter billeder af formatet jpeg
- Et billede kan dog også konverteres ved fx at bruge paint
- I importerer billedet i RD Works og bruger BNP til at få outline



HVORDAN DESIGNER DU I RDWORKS

TIL LÆREREN

- Tal om og se på hvilke muligheder der er for skære og scan og hvilke indstillinger de skal indstillinger bruge
- Tal om og vis eleverne hvordan de bruger de forskellige funktioner i RDWorks
 - Tekst
 - Firkanter
 - Cirkler
 - Dreje
 - Spejle
 - Størrelse
 - Kopier



Billede af
noget
scannet

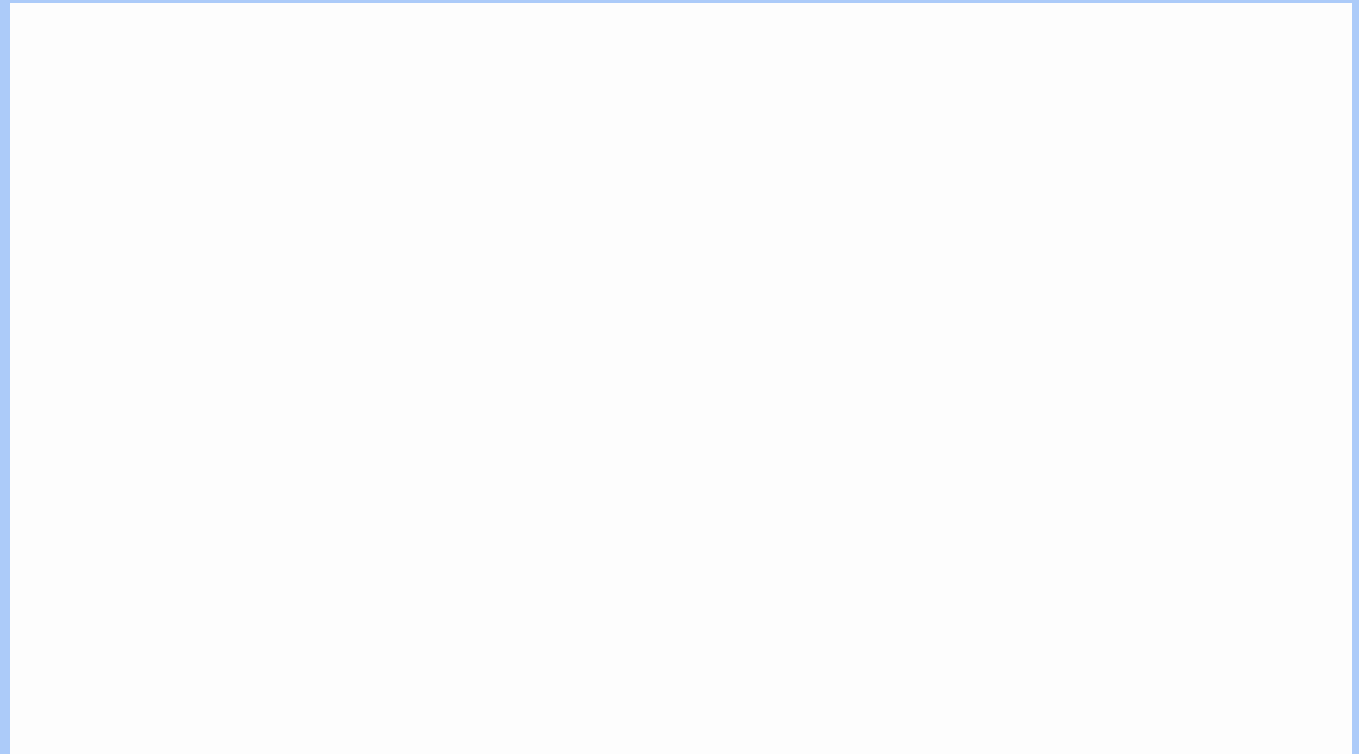


HVORDAN DESIGNER DU I RDWORKS

- Se videoen om hvordan I bruger de forskellige funktioner i RDWorks
 - Tekst
 - Firkanter
 - Cirkler
 - Dreje
 - Spejle
 - Størrelse
 - Kopier
- Design nu jeres lampedærm færdig
- Indtast de korrekt indstillinger for, hvordan I ønsker at laseren skær eller scanner jeres design på lampeskærmen skær og scan for at



Billede af
noget
scannet



SKAB DEN FÆRDIGE LAMPESKÆRM

- Skær nu lampeskærmen
- Herefter kan den spraymales
- Sæt nu limes folie, hvis det er en del af designet
- Til sidst samles lampen ved brug af limpistol
- Så er den sidste opgave ,at finde et passende navn til jeres lampe. Fine design lamper har ofte også et navn, som ofte siger noget om lampens design.