

"Varmluftsballongen"

- en opptur i matematikkundervisningen
Henning Bueie

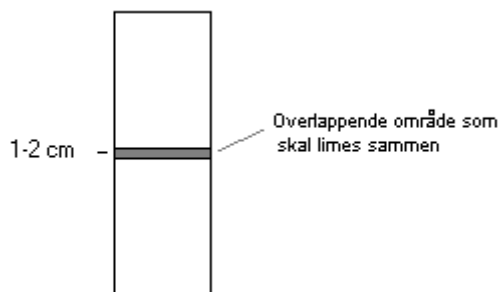
Dette trenger du:

- silkepapir - 12 ark pr ballong (størrelse ca 50cm * 75cm)
- lim (har best erfaring med RX-lim, men vanlig skolelim kan nok også brukes)
- saks
- bomull
- tennvæske
- tynn ståltråd
- tang/avbiter
- tusj/penn
- tape
- linjal
- plastposer
- fyrstikker

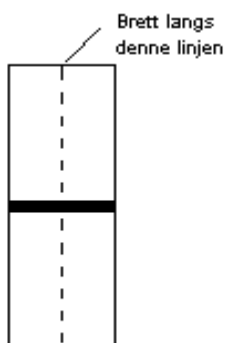


Byggeinstruksjoner:

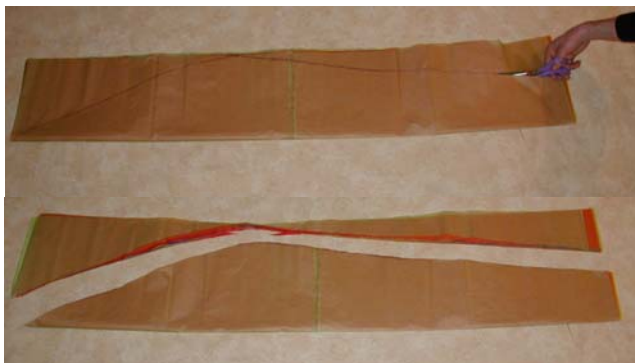
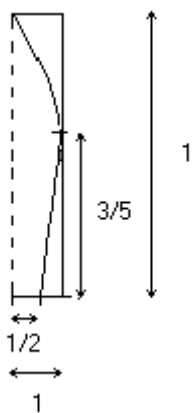
1. Tolv silkeark limes sammen to og to.



2. Når limet har tørket legges samtlige sammenlimte ark oppå hverandre og brettes.



3. Tegn så inn formen som vist på figuren under med tusj eller lignende, og klipp langs inntegnet linje.

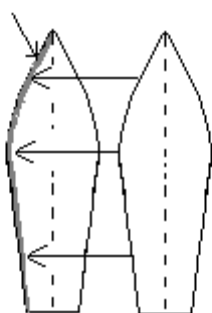


4. Brett ut. Vi har nå seks ballongdeler som har denne formen.

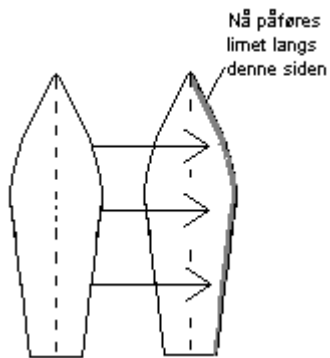


5. De seks ballongdelene limes sammen to og to langs den grå kanten på figuren.

Lim påføres langs kanten

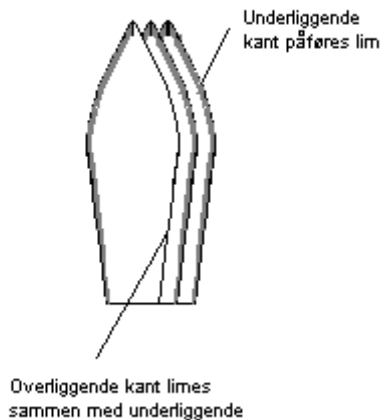


6. Når limet har tørket påføres lim på motsatt side, og de tre ballongdelene limes så sammen.

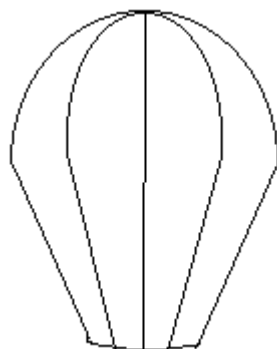


Da vil vi få seks sammenhengende ballongdeler. Et godt tips kan være å legge f.eks bæreposer mellom de lagene med silkepapir som ikke skal limes sammen.

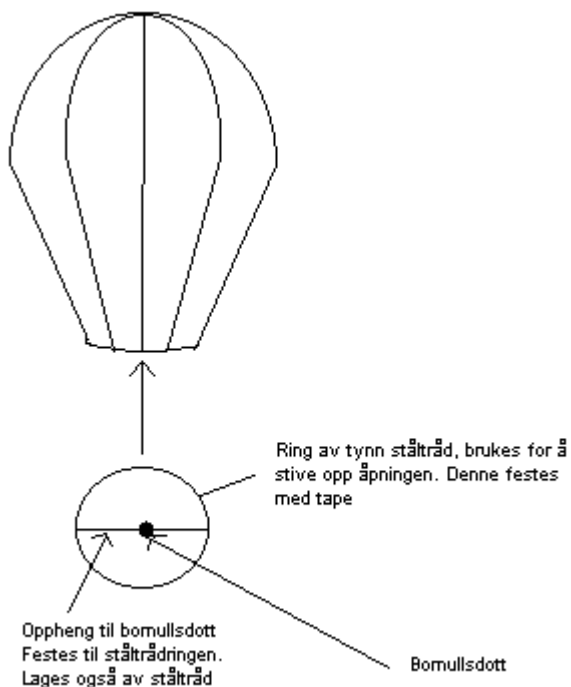
7. Når limet er tørt er det mulig for oss å fortsette. Dersom alt er riktig gjort, så står vi igjen med to kanter, "løse ender", som ikke er sammenlimte. Disse må også limes sammen.



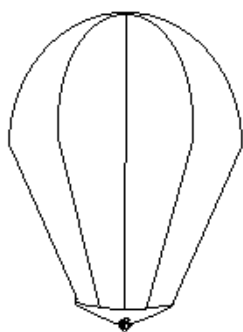
8. Når limet så har tørket kan ballongen foldes forsiktig ut.



9. Det eneste vi mangler nå er en ring av tynn ståltråd som skal festes til åpningen. Dette gjøres med tape. Over diameteren til denne ringen, eller sirkelen, spennes en ny ståltråd. Midt på denne festes en bomullsdott omtrent på størrelse med en fyrstikkeske.



10. Da er ballongen klar for oppsending. Ved oppsending dynkes bomullsdotten med tennvæske, og tennes på. Sørg for at silkepapiret er foldet ut så godt som mulig. Pass ved oppsending på at silkepapiret ikke tar fyr.





Hvilken nytte har elevene av arbeidet med varmluftsballongen?

Elevene vil gjennom arbeid med varmluftsballongen tilegne seg en større grad av romforståelse. Dette fordi de får være med på byggeprosessen fra tegning til ferdig produkt, og for med dette oppleve overgangen fra 2 dimensjonalt til 3 dimensjonalt. Videre så krever varmluftsballongens byggeprosess en del målinger, både nøyaktige målinger som gjøres med linjal, og overslagsmålinger som kan gjøres med øye. Dette både i forbindelse med bygging og oppsending. En del geometriske begreper som sirkel, radius, diameter, omkrets og kule vil kanskje også bli forsterket.

Varmluftsballongen er også en meget tverrfaglig orientert aktivitet, som det kan forsvares å integrere i både matematikk, naturfag og kunst og håndverk.

Erfaringer som har blitt gjort både i undervisningssituasjoner og på egenhånd viser at dette er en typisk vinteraktivitet som egner seg best når det er skikkelig kaldt. Det skal heller ikke mye vind til for å spolere en vellykket oppsending.

**NB!!!! Gjør elevene kjent med farene omkring bruk av tennvæske.
Send aldri opp varmluftsballongen i tettbebygde strøk, eller steder det er fare for skogbrann.**

Takk til min bror Ole-Petter for støtte og innspill.