



## Modelflyvning for børn & unge

# SALito *Byggeri for begyndere*

**Har du fulgt med i Erik Dahl Christensens serie om små modelfly her i Modelflyvenyt og måske bygget et par stykker, så kan SALito fint være næste skridt. Umiddelbart ser modellen måske lidt avanceret ud. Det skal du ikke lade dig afskrække af! Den er faktisk ikke svær at bygge. Det kan dog være en god ide at finde en voksen, der vil hjælpe dig eller være et par stykker, der bygger sammen.**

SALito har fået sit navn efter måden den kastes på. Det er et "Side Arm Launch". Det betyder at modellen tages i den ene vingetip og slynges op i luftes, som en diskoskaster kaster sin diskos. På den måde opnår modellen en rigtig god højde og kan derfor flyve længere. Flyvetider mellem 30 og 45 sekunder er slet ikke umulige og skulle du være heldig at ramme lidt termik, kan den flyve meget længere!

**Har du fået lyst til at bygge en SALito, så læs endelig videre.**

Du skal bruge de samme materialer og værktøj, som Erik Dahl Christensen har beskrevet i sine artikler om modelfly til børn.

Modellen kan limes med alle typer trælim. Eneste forskel er tørretiden på den valgte lim. Jeg bygger gerne med sekundlim, Cyano, og vælger du det, skal du huske at den limer alt sammen meget hurtigt. En god og billig Cyano, kan ofte findes hos Lidl. Køb de små 1gr tuber. De er perfekte til balsabyggerier.

**Lad os komme i gang ...**

Tegningen til SALito finder du her til venstre. Den er ret enkel og det er ikke nødvendigt at printe den ud. Alle mål er angivet i mm og du kan let måle op, direkte på det træ du skal bruge til de enkelte dele.

Alle dele på nær vingen, er tegnet 1:1, så

du kan bruge dem direkte som skabeloner. Vingen er tegnet 1:2, hvilket vil sige at den skal være dobbelt så stor som på tegningen. Kig grundigt på tegningen inden du begynder at skære i dit træ. Det giver en rigtig god idé om hvordan modellen skal samles og hvilke trin der skal gennemgås i byggeriet. Læs vejledningen i små trin og hav den klar, når du bygger. Så er det let lige at finde ud af hvad næste skridt er.

**Du skal bruge følgende:**

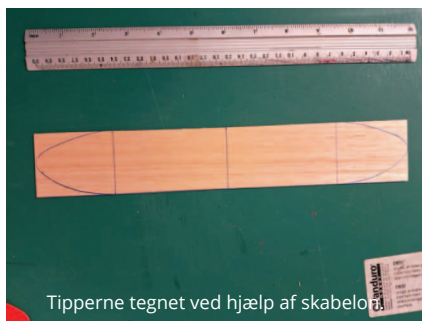
- 1 stk. 1 mm balsa på mindst 10x30 cm.
- 1 stk. 3 mm balsa på mindst 1x13 cm. (Gerne lidt større)
- Og eventuelt 1 stykke 1,5 mm balsa på 5x30 cm. (Det er til en vinge med en lille smule profil. Måske model nr. 2)
- Lidt karton til skabeloner
- Tape til samling af vinge og haleplan

- Noget ballast. (Loddetin er rigtig godt)
- Et grillspyd på 25 cm. Dem finder du nemt i Netto eller Rema1000. Tykkelsen på grillspyddet skal være mellem 2 og 3 mm, hvilket er ret standard.

**Vi begynder med vingen**, for det er den, der er sværest og tager længst tid at lave. Mål vingen op på et stykke 1 mm balsa. Stykket skal være 5x30 cm. Tegn de 3 delelinjer. Lav en skabelon af tippen og tegn rundt om den på vingestykket. Du kan bruge faconen på tegningen eller lave din egen, det er ikke så vigtigt. Marker hvad der er forkant og bagkant på vingen, det bliver der brug for senere.



Træ til vingen klargjort til markering.



Tipperne tegnet ved hjælp af skabelon



Vinge med udskårne tipper.

### Nu kan vingen skæres ud og kanterne pudses let med sandpapir.

Herefter deles vingen i fire dele. Vær lidt forsigtig, når du skærer ud mod kanten, træet kan godt flække. Det kan du undgå ved at ikke at skære igennem første gang, men skære flere gange.



Vingen delt i fire dele.

**Næste trin er at lave samlingerne** på vingen. På tegningen kan du se at centerstykket skal hæves 15 mm i hver side. Du kan vælge at lave et stykke 3 mm balsa på 15 mm eller bruge noget andet der har ca. samme højde. En tændstikæske kan fint bruges. Den er lidt højere, men det gør ikke så meget.



Det ene centerstykke hævet ca. 15mm.



Med en pudseklods, pudses der smig i samlingen.

Center stykket lægges op på støtten og den lave del pudses i vinkel. Læg stykket, der skal pudses op ad en lille kant og før pudseklodsens langs dit byggebord, så ved du vinklen passer.

Centerstykkerne skal pudses i vinkel i begge ender. Det er nødvendigt, da vi skal bruge den dobbelte vinkel ved tipperne.

Tipperne pudses i vinkel på samme måde som centerstykkerne. Her skal du lige tænke dig om en ekstra gang! Den ene tip, er du nødt til at vende modsat, når du pudser vinklen. Hvis du ikke gør det, bliver vinklerne ikke rigtige når vingen samles. Det er her du skal bruge markeringen af for- og bagkant.



Med tippen hævet ca. 15mm, pudses der smig i samlingen.

**Nu skal vingen samles** og du kan med fordel gøre det på følgende måde.

Læg vingen med bagsiden op ad. Bagsiden er her, hvor delene kan nå sammen uden mellemrum. Vær ekstra opmærksom, så du får lagt forkanten i samme side. Med delene skubbet tæt sammen, lægger du et stykke tape hen over de tresamlinger. Vingen kan nu vendes om og fordi den er samlet med tape på bagsiden, kan samlingerne åbnes på forsiden.



Vingen lægges med undersiden op og samles med tape.



Vingen "åbnes" på forsiden og er nu klar til at blive limet.

**Så skal der limes!** Begynd med den midterste samling. Åben samlingen og påfør lim. Der er ikke brug for ret meget. Bruger du sekundlim, lukkes samlingen med det samme og holdes lukket i den tid, det tager limen at hærde. Herefter gentager du processen med de 2 tipper og din vinge er færdigsamlet.

Bruger du en anden limtype, der er lidt længere om at tørre, kan du lægge lim i alle samlinger og understøtte vingen, indtil limen er tør. Resultatet skulle gerne blive som på billedet herefter.



Vingen færdiglimet.

### Næste trin er kroppen

Mål kroppen op på et stykke 3 mm balsa på 1x13 cm. Du skal lave to udskæringer på kroppen. På undersiden skal du skære ud til halebommen. Udskæringen skal passe til tykkelsen på dit grillspyd. Tegningen viser en udskæring på 3 mm, men er dit grillspyd kun 2 mm, må du selv rette udskæringen til.



Kroppen tegnet op på 3mm balsa.

På oversiden af kroppen, skal der fjernes 1,5 mm ved bagenden. Det kan være vanskeligt at skære så lille et stykke af. Brug en pudseklods i stedet, så er det hurtigt klaret.



Færdig udskåret og pudset.

Grillspyddet skal nu kortes ned til en længde på 19 cm. Mål 19 cm ud og rul grillspyddet under din kniv indtil det er skåret over.

Nu kan halebommen limes fast i udskæringen på undersiden af kroppen. Gør dig umage med limningen. Jo mere lige du får delene limet sammen, jo bedre.

Kroppen er nu færdig. Det går jo fremad!



Kroppen samlet og limet.

### Halen

Alle dele laves af 1 mm balsa. Til V-halen skal du bruge et stykke på 4x10 cm. Mærk centerlinjen op, tegn tipperne efter en skabelon, skær ud, puds og del.



Haleplan opmærket på 1mm balsa.



Haleplan udskåret og delt.

Du skal nu pudse vinkel i samlingen på samme måde som ved vingen og samle delene på samme måde. Enkelt, for det har vi jo lige gjort.

**Sidste byggedel er finnen.** Den skal også laves af 1 mm balsa, men du skal være opmærksom på åreretningen. Finnen skal kunne justeres under trimning, så det er vigtigt at den orienteres på træet som på billedet herunder.



Finnen opmærket på 1mm balsa. Læg mærke til åreretningen på træet.



Finnen pudses ned på det markerede område.

**BYGGETIPS:** På billede herover er der vist en markering med et kryds. Her kan du med fordel pudse finnen skrå mod bagkanten. Det er en smule indbygget trim. Det indbyggede trim er vist for en HØJRE-

håndet pilot. Er du VENSTRE-håndet, skal du pudse finnen på den modsatte side!

### Samling og limning

Nu er alle dele til din SALito færdige, du mangler kun at lime de 4 dele sammen.

Begynd med at lime vingen på kroppen. Bagkanten af vingen skal flugte med bagkanten af kroppen. Brug lidt tid på at sikre dig at krop og vinge er samlet vinkelret.

Når krop og vinge er samlet, skal V-halen limes på. Læg modellen på hovedet, så den hviler på de to tipper. V-halen skubbes nu ind under bommen, så bagkanten flugter med enden af grillspyddet. Når vi gør det på den måde, er vi sikre på at vingen og V-halen er samlet i den rigtige vinkel. Når du er tilfreds, limer du V-halen fast på bommen.

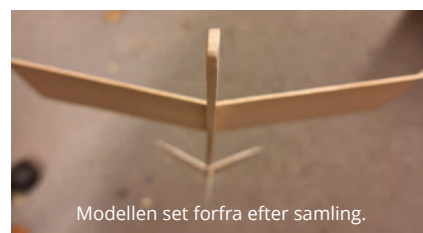
**BYGGETIPS:** Sidste del er finnen og her skal du igen være opmærksom. Gør alt med modellen liggende på ryggen.

Er du HØJRE-håndet, limer du finnen på HØJRE side af bommen. Finnen skal limes, så den sidder lodret i forhold til kroppen. Er du VENSTRE-håndet, limer du finnen på VENSTRE side af bommen, men stadig lodret.

Billederne viser en model samlet for en højrehåndskaster. Finnen skal altså sidde modsat, hvis du er venstrehåndet.



Modellen samlet. Læg mærke til placeringen af finnen.



Modellen set forfra efter samling.

Tillykke, du har nu bygget din første SALito.

Nu skal du bare have modellen balanceret med lidt ballast.



Byg gerne to modeller samtidigt, det lærer man rigtig meget af!

**Alle fly skal balanceres** for at kunne flyve rigtigt. Det har du nok bemærket, hvis du har bygget et eller flere fly fra Modelflyvenyt.

SALito skal også balanceres. Ældre modelpiloter vil uden tvivl anvende bly, men det er ikke altid den letteste løsning. Jeg vil foreslå at du bruge loddetin. Det er let at vikle om modellen og det er let at justere senere. Og justering, det skal du regne med bliver nødvendigt.

Modellen skal balancere mellem de to mærker på tegningen. Hvis du, til at begynde med, balancerer efter det forreste, er det lettest at justere senere. Start med et stykke loddetin på 25-30 cm. Rul det sammen til en pæn rulle og læg det på forenden af modellen, mens du med fingrene støtter ved forreste mærke under vingen. Tipper modellen forover, skal du fjerne lidt tin og prøve igen. Fortsæt indtil modellen kan holde balancen på dine fingre. Nu kender du mængden af tin og kan vikle den fint om næsen på modellen.



Afbalancering med loddetin

Nu er du helt klar til at flyve med din nye SALito. Hvis du vil have nogle tricks til at trimme og flyve med din SALito, så læs mere på side 33. God fornøjelse!

## Prøv også at bygge en SALito med en alternativ vinge



Opmærkning på forkant.



Profilet pudset i vingen. Opmærkning brugt som guide.



Opmærkning før hele vejen rundt



Sådan ser profilet ud, når vingen deles.

Hvis du har et stykke 1,5 mm balsa i samme mål som det vist på tegningen, vil jeg vise dig, hvordan du kan lave en vinge, der er en smule bedre, end en flad plade. Det kan også være du mangler en ny vinge til en tidligere model og gerne vil bygge en, der lidt mere udfordrende.

Du skal begynde med at lave samme opmåling og udskæring som beskrevet, men du skal ikke dele vingen endnu. På oversiden af vingen skal du afsætte to mærker på centerlinjen. 5 og 15 mm fra forkanten. Nu holder du en kuglepen ved det forreste mærke og lægger din langemand langs forkanten af vingen. Før hånden frem over vingen mens du holder vinklen på kuglepen og afstanden til forkanten. På den måde tegner du let en fin linje hele vejen langs forkanten.

Gør det samme med mærke nummer 2. Nu skulle du gerne have tegnet to fine linjer på vingen.

Hvis du ikke kan finde dig til rette med det, kan du bare afsætte flere mærker langs forkanten og tegne linjerne mellem disse punkter.

Nu skal der arbejdes lidt med en pudseklo. Bagkanten af vingen pudses fra bagerste mærke og bagud. Puds til bagkanten er ca. 0,5mm tyk.

Forkanten pudses fra forreste mærke og fremad. Hvis du kigger på billedet øverst i spalten her, kan du se at der pudset lige til linjerne er nået.

På nederste billede kan du se hvordan vingen skal se ud, når du deler den. Herfra bygges modellen som tidligere beskrevet.

Ruben Sonne

# SALito

## trim og flyvning

Når din model er bygget og næsten klar til at flyve, er det nødvendigt med en trimning, eller justering af modellen fordi den er bygget i hånden og ikke af en maskine.

Først er det nødvendigt at din model balancerer mellem de to markeringer på tegningen. Set bagfra, skal der også være symmetri mellem vinge og haleplan. Er det på plads kan du gå i gang.

Udvælg dig en velegnet flyveplads, det rækker med en fodboldbane og et tidspunkt hvor det ikke blæser ret meget. 1-2m/s er passende.

### En god huskeregel er:

Kast altid din model mod vinden!

### De otte trin i trimning

- 1: Flyv
- 2: Observer
- 3: Analyser
- 4: Flyv igen
- 5: Observer
- 6: Analyser, stemmer dine observationer overens? Hvis "NEJ", tilbage til 4 og 5. Hvis "JA"
- 7: Juster og tilbage til 1.
- 8: Fortsæt til du er tilfreds.

Begynd med at kaste modellen blidt fremad mod vinden og kig på flyvemønsteret.

Dykker modellen hårdt mod jorden er den næsetung og der skal fjernes lidt af ballasten fra næsen. Husk lige at flyve en eller to gange mere inden du justerer.

Stejler modellen voldsomt og går i stå, er den hale tung og du skal tilføje lidt ballast i næsen. Igen, flyv mere end en gang, inden du justerer.

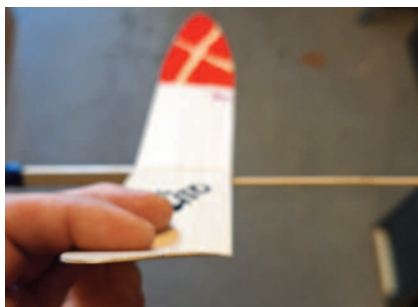
Målet er, at modellen flyver 15-25 m fremad, måske i en blød kurve til højre. Den må gerne stalle en lille smule under-

vejs. Det betyder at modellen lige bremser en smule op og derefter genvinder flyvefart uden at dykke skarpt mod jorden. Modellen skulle allerede have en indbygget tendens til at kurve mod højre. Hvis det ikke er tilfældet, skal vi kigge lidt på sideroret, som er den lodrette finne under halebommen. Den skal have lidt udslag mod højre. Det gøres ved at "Ånde" på finnen, for at tilføre en smule fugt, samtidig med at den yderste del bøjes til højre med fingrene.

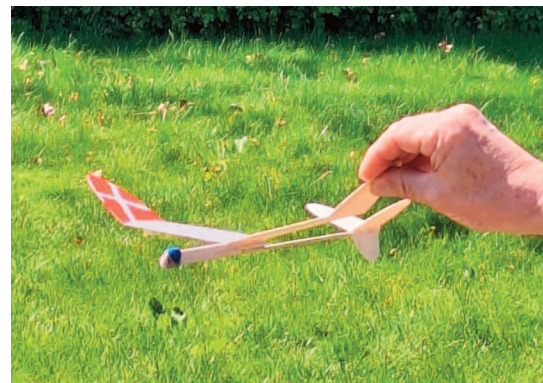


Nu begynde du igen ved trin1 og arbejder dig fremad mod trin 8.

Undervejs kan det ske at modellen "taber" højre vinge og dykker stejlt mod jorden. Det kaldes et "spiraldyk" og er en konsekvens af effekten fra sideroret. Det er helt normalt og du kan justere det væk. Kuren er et give venstre vingetip en smule "washout" eller krængeror. For at modvirke spiraldykket, er det nødvendigt at tvinge venstre vingetip nedad. Derfor er det nødvendigt at løfte bagkanten på venstre vingetip en lille smule. Fremgangsmåden er den samme som ved justering af sideroret. Ånde og bøj.



Under trimning, er det rigtig god skik, kun at justere på et ror ad gangen. Justeres der på flere, kan det blive svært at holde styr på hvilken justering, der har hvilken effekt. Når modellen flyver en kurve med en radius på 20-25m uden at tabe en vinge er du klar til næste trin. Nu skal du til rigtigt at kaste modellen, som den er designet til.



Tag fat om venstre vingetip som vist på billedet herover. Ræk armen bagud og med STRAKT arm kaster du modellen fremad og en smule opad. Lad være med at kaste alt for hårdt de første par gange. Du skal lige have helt styr på trimmet. Modellen skal gerne stige til 5-10 meters højde og lægge sig pænt ind i en fin højre kurve. Du skal nok prøve at kaste modellen et par gange inden teknikken sidder lige i øjet.

Forud har du trimmet modellen til at glide fint ved lav hastighed, men når hastigheden stiger, sker der en masse med de kræfter, der styrer modellen. Derfor kan det være nødvendigt at foretage lidt ekstra finjustering af dit trim.

Arbejder du systematisk efter de otte trin, skal det nok lykkes. Det kræver lidt tålmodighed at nå helt i mål. Til slut skal du gerne kunne kaste din SALito 15 til 20 meter op i luften og få flyvetider op mod 30 sekunder hver gang!

Det er de sidste finjusteringer, der gør frit-flyvning rigtig interessant. Her lærer du en masse om hvordan aerodynamikken påvirker din model.

Held og lykke med din SALito!

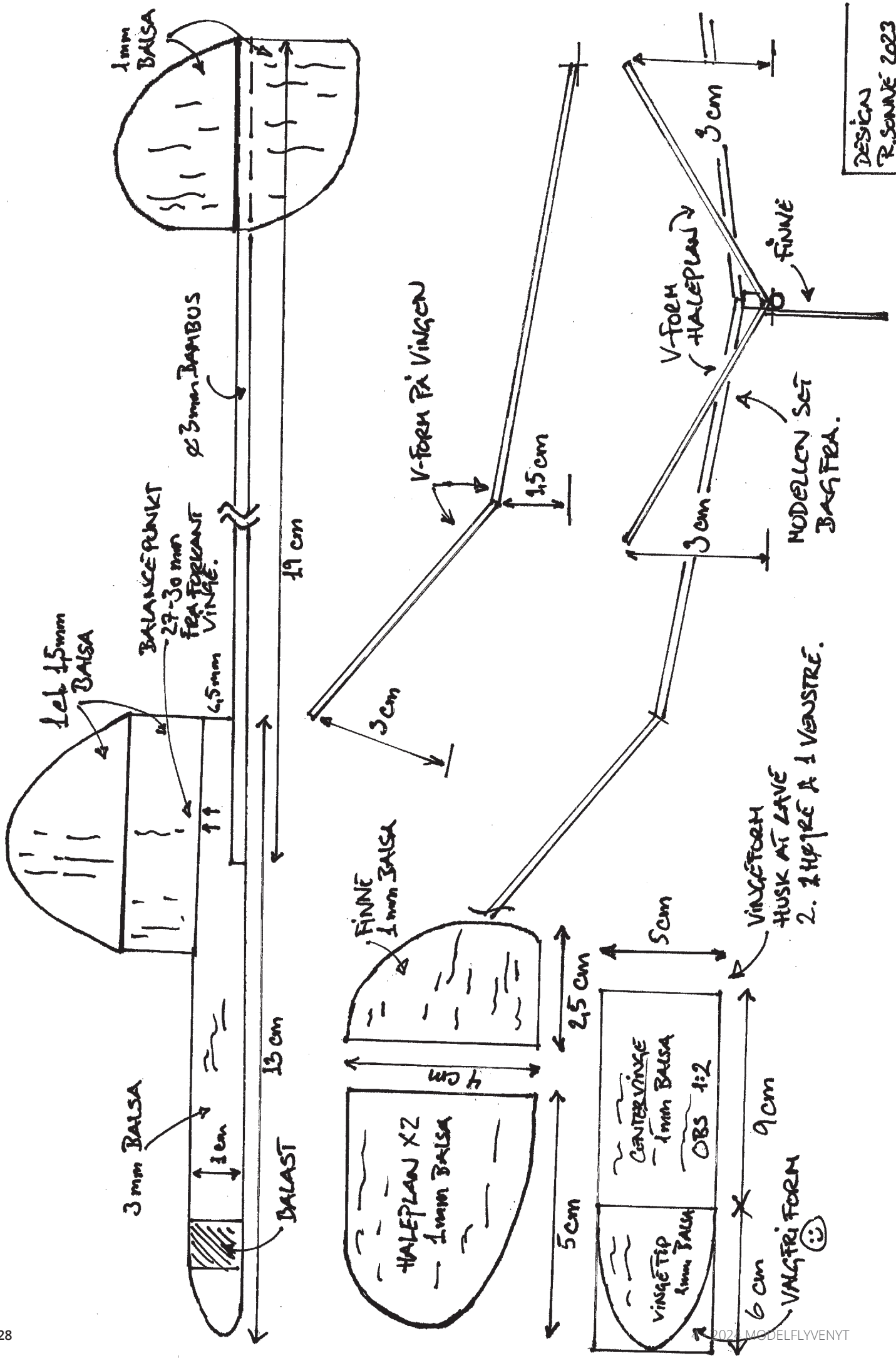
### Og til sidst en lille advarsel

Er du rigtig dygtig eller heldig, kan du ramme en termikboble og så vil du se, at din model, kan flyve rigtigt længe, ja den kan måske flyve helt væk!

Selv om det er surt at miste sin model, så skal du være stolt, hvis det sker! Det betyder nemlig at du er dygtig til at bygge og dygtig til at trimme din model!

Og man kan jo altid bygge en ny .....

Ruben Sonne



DESIGN  
R. SONNÉ 2023