

Werkblad vierkante sopraanblokfluit

Het instrument is afgeleid naar een ontwerp van Alec Loretto, die het weer heeft gebaseerd op een ander door het gemaakt ontwerp, een sopraanblokfluit met cilindrische boring. Meer hierover is te lezen in Bouwbrief 83 (1996).

NB: alle hieronder aangegeven maten zijn in millimeters, met gebruikmaking van de decimale punt.



Materialen

- Hout, bijvoorbeeld een fijnnervige kwaliteit loofhout zoals peren, kersen, esdoorn (= ahorn), beuken of notenhout. Eikenhout of ook vuren is niet geschikt. Genoemde houtsoorten zijn verkrijgbaar bij fijnhout-handels of bedrijven die gespecialiseerd zijn in inlands hout. Let wel: men verkoopt daar in de regel alleen dickere maten, veel dikker dan de latjes die we voor de sopraanblokfluit gebruiken (tussen de 4 en 5 mm). Alternatief: schaaflatten, in sommige bouwmarkten ook te koop in andere houtsoorten dan vuren. Eventueel kun je van het blokfluitje eerst een prototype van triplex maken.
- Voor het blokje is een iets dikker stukje hout nodig. Dat moet fijnnervig en glad af te werken zijn.
- Korte schroefjes voor het vastmaken van de delen van het mondstuk.

Gereedschappen

- Meetgereedschappen: schuifmaat en liniaal
- Zaag (kapzaag, of Japanse zaag) met fijne vertanding
- Steekbeitel (10 mm of smaller), scherp mesje (afbreekmesje)
- Boren (gewone metaalspiraalboren of houtboren), boormachine (elektrisch, of handboor - bestaan die nog?)
- Vijlen: rattestaart (ronde vijl) met fijne kap, set sleutelviltjes
- Schuurpapier of schuurlinnen (korrel 150 en fijner), 3M Scotch Brite schuurpads (bruine kwaliteit)
- Lijmklem(men), verstekbak



Werkvolgorde

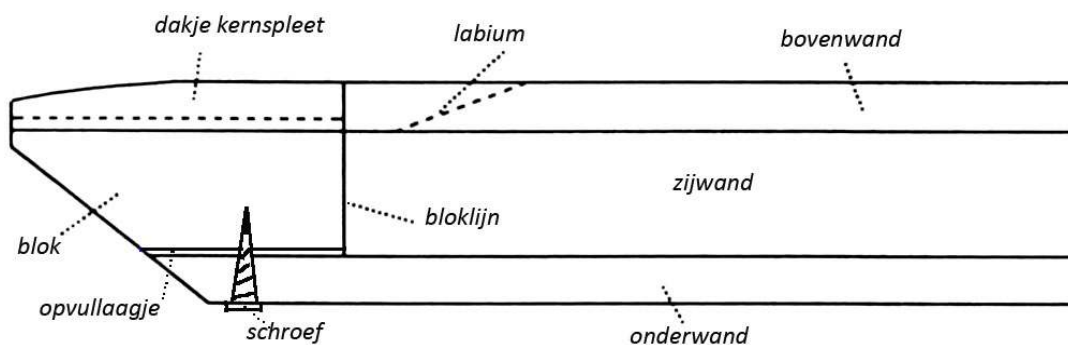
1- Eerst de latjes voor de wanden van het instrument op lengte zagen. Neem daarbij een kleine overlengte. Het is belangrijk dat alle randen precies recht zijn en glad afgewerkt. Het is zeker niet eenvoudig dat met een handzaag te bereiken. Veel instrumentenbouwers gebruiken voor het fijnere zaagwerk een Japanse zaag die 'op de trek' werkt. Klem het hout goed vast, gebruik eventueel een geleiderail. Om oneffenheden weg te werken, kun je die wegwerken met behulp van een schuurplank. Dat is een stevige plank waar aan weerszijden een lange strook schuurband is geplakt. Let op dat de plank volkomen vlak ligt! Het gaat erom dat straks bij het verlijmen er geen kieren of gaatjes tussen de delen zitten: elke lekkage is rampzalig voor het aanspreken en klinken van de tonen.

2- Dan steek je in het bovenblad het labium uit (eerst aftekenen!) en maak je het venster op maat. Met een scherpe steekbeitel kun je het grootste deel van dit werk doen, maar vaak zal het nodig zijn om de randen af te werken met een scherp mesje, een fijne vijl of ook fijn schuurpapier. Het is zaak om je goed aan de aangegeven maatvoering te houden. De opsnede is 3.4 lang. Mocht die iets te lang zijn uitgevallen, dan kun je bovenaan het latje iets hout wegvijlen.

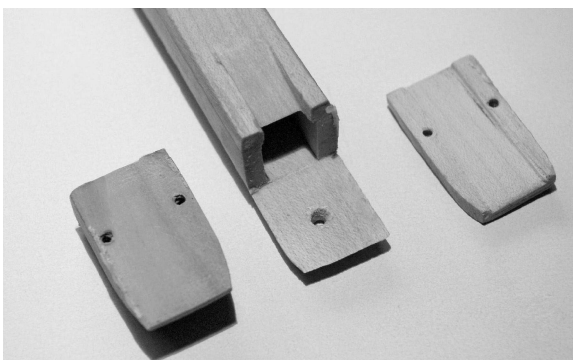
3- Vervolgens boor je de vingergaten op het bovenblad. Om splinters aan de onderkant van het bovenblad (daar waar de boor doorbreekt) tegen te gaan moet je bij het boren van dat blad een stuk werkhout leggen. De vingergaten boren we alle iets (0.5 tot 1 mm) te klein voor. Gat 7 (voor de pink van de onderste hand) ligt iets zijdelings, dat kan beter geboord worden als de delen verlijmd zijn. Zaag nu het bovenblad precies op lengte.

Op dezelfde manier boor je het duimgat (gat 0) op het achterblad. Het achterblad is langer dan het bovenblad. Meet zorgvuldig de positie van het gat af, doe dat gerekend vanaf de bloklijn (teken die eerst af).

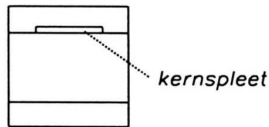
4- Als nu ook de (smallere) zijbladen op maat zijn gezaagd, kunnen de bladen worden gelijmd. Maak daarvoor eerst twee malletjes die boven en beneden precies in de 'boring' (het inwendige) van de fluit passen. Dat verhindert het verschuiven van de latjes bij het vastklemmen. Als lijm kan gewone witte houtlijm worden gebruikt. Gebruik voldoende lijm, maar ook niet te veel, wat er aan de binnenkant wegglekt, is heel lastig te verwijderen. De malletjes wel invetten, zij mogen niet vastgelijmd worden! De lijmen 24 uur laten drogen. Daarna heb alle hoeken (aan de zijkanten) afronden en, als je het nog niet hebt gedaan, het 7e gat boren.



5- Een aanpassing van mijn uitvoering aan het ontwerp van Alec Loretto is dat ik het blokje en het dakje van de kernspleet verwisselbaar en ook instelbaar heb gemaakt. Ook laat ik het blokje over de hele breedte van de fluit doorlopen, de zijwanden houden dus op bij de bloklijn, zie foto hieronder.

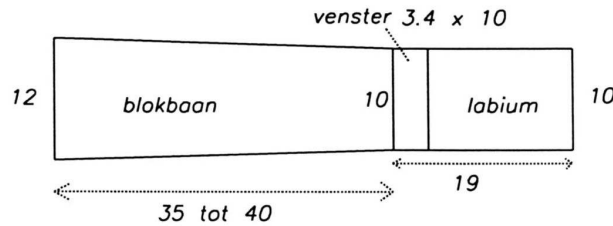


Bij de foto: blokje (links) en dakje van de kernspleet (rechts) gedemonteerd. Het dakje heb ik omgekeerd neergelegd, zodat de blokbaan goed te zien is. Het dakje wordt dus vastgeschroefd in het blok.



dwarsdoorsnede door blok en kernspleet

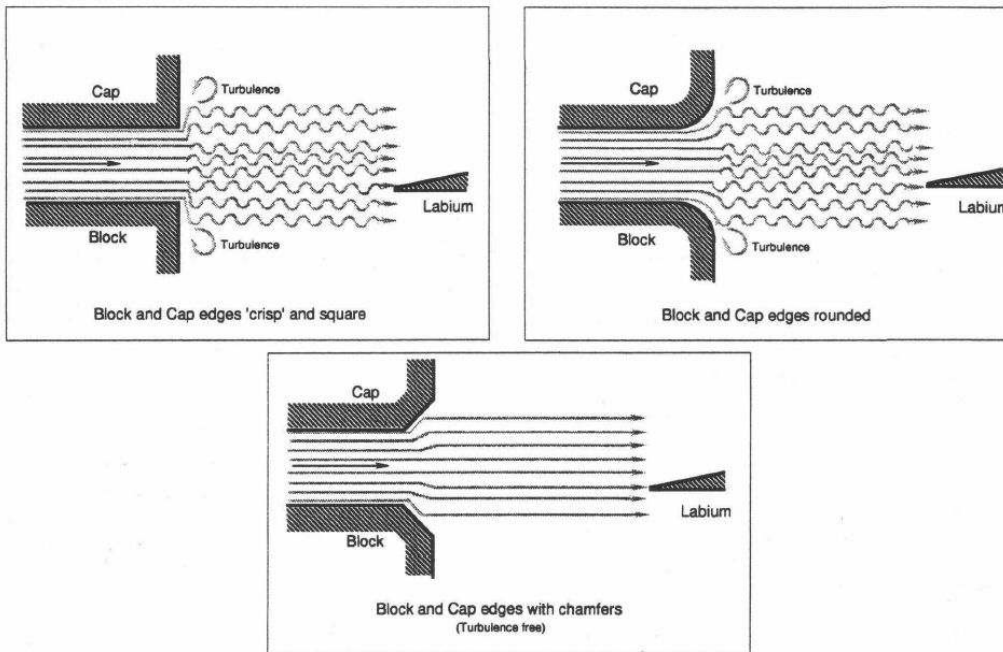
schema afmetingen kernspleet, venster en labium



Het blokje komt op het uitstekende deel van het onderblad te liggen. Bij het afregelen van de blokbaan zorg ik ervoor dat de onderkant van de labiumrand net nog te zien is. De meeste lucht blaast dus de fluit uit. Het is minder goed om de labiumrand hoger in de uitstroombopening van de kernspleet te plaatsen. Je kunt een iets te laag blok weer iets hoger krijgen door tussen het onderblad en het blokje een stukje dun karton te schuiven (opvullaagje).

De eigenlijke kernspleet (windkanaal) wordt gevijld (of gestoken) in het dakje dat boven het blok wordt vastgeschroefd. In de tekening hierboven staat dat de lengte van het blok mag variëren, van 35 tot 40. De kernspleet is iets breder aan het begin (12) dan aan de kant van het venster (10).

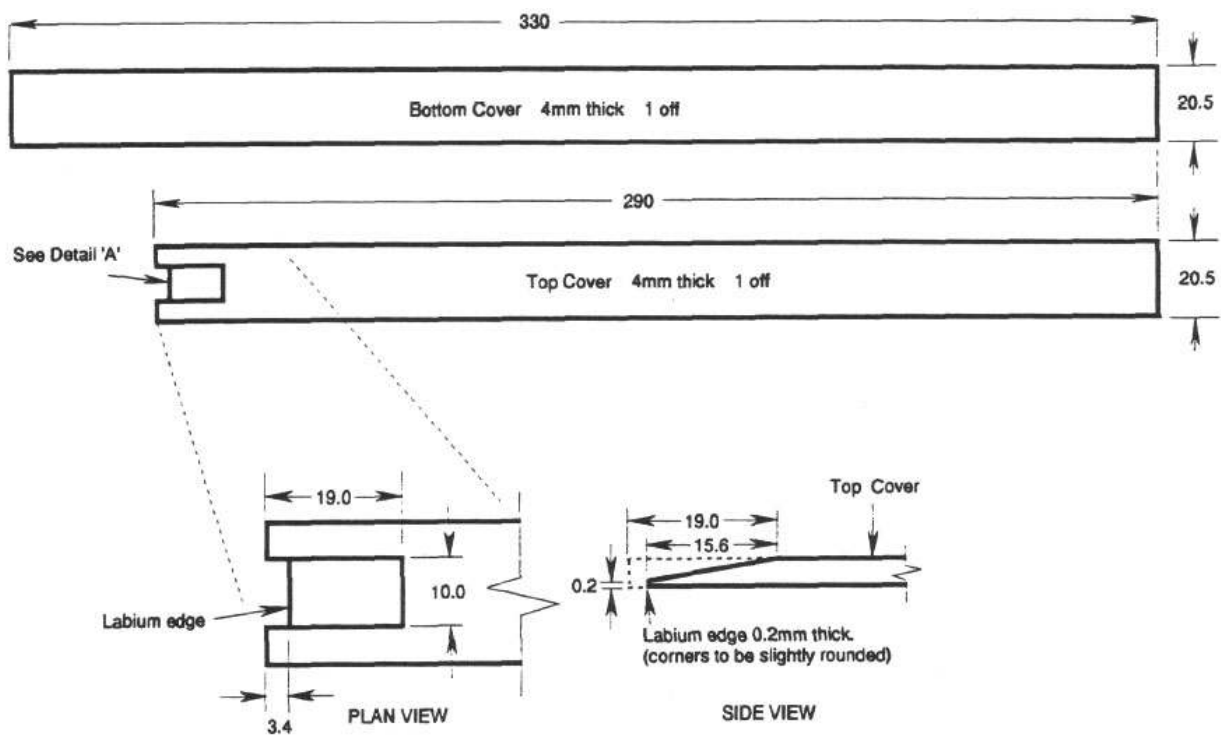
De hoogte van de kernspleet kan (of mag) ook iets variëren, van 1 tot 1.5 aan het begin, tot 0.8 à 1.0 aan de kant van het venster. Wanneer de spleet iets te hoog geworden is, kun je aan de zijkanten bij de 'pootjes' weer wat hout wegschuren.



Voicing Details

Een belangrijk aspect bij het maken van een kernspleet zijn de 'chamfers' (soms ook intonatieranden of kernfases genoemd). Dat zijn afschuiningen aan het blok en het dak van de kernspleet, aan de kant van het venster. Door deze chamfers krijgt de uittredende wind minder last van wervelingen. De chamfers moeten perfect recht (onder een hoek van 45 graden) worden gesneden of gevijld, en mogen zeker niet worden afgerond, zie de tekening hierboven (uit het genoemde Bouwbrief-artikel).

Als laatste handeling kan dan de 'snavel' aan het mondstuk worden gemaakt (schuin afzagen en glad afwerken).



Bij de tekening: afmetingen uit de originele tekening van Alec Loretto. De zijwanden zijn even lang als het bovenblad ('top cover'), maar smaller: 12.5 mm breed.

Vingergaten, posities en grootte

voor elk gat is aangegeven de lengte van midden gat tot bloklijn, dan \emptyset (diameter) van het gat, tussen haakjes de maten die Alec Loretto heeft gemeten bij zijn instrument:

0 (duimgat):	102 - 6.2/6.5 (7.0)
1:	107 - 5.4 (6.0)
2:	126 - 6.1 (7.0)
3:	147 - 6.7 (7.5)
4:	171 - 6.0 (7.0)
5:	192 - 7.3 (8.0)
6:	216 - 7.9/8.4 (9.0)
7:	243 - 7.4 (8.5)

Het is niet helemaal duidelijk waarom de gaten op het originele ontwerp is groter zijn dan op mijn kopie. Maar de verschillen maken wel duidelijk dat het belangrijk is de gaten te klein (ca. 1 mm te klein) voor te boren, om ze dan bij het stemmen te vergroten tot de juiste toonhoogte is bereikt.

Stemmen

Alec Loretto heeft deze vierkante blokfluit een 'medieval recorder' genoemd, een middeleeuwse blokfluit. Je zou het ook een renaissance-instrument kunnen noemen. Maar er zijn wel zogenaamde barokke of Engelse vingergrepen op toegepast. Het stemmen van de afzonderlijke tonen gaat dan ook hetzelfde als op een ronde blokfluit van het barokke type. Zie daarvoor het aparte werkblad gemaakt met stemmings-aanwijzingen voor sopraanblokfluit (barok model).

Het stemmen zelf kan het beste met een ronde vijl (rattestaart) met fijne kap, of met een halfronde sleutelvijl. Gaten kunnen ook groter gemaakt en afgewerkt worden met een rolletje fijn schuurlijnen (begin met korrel 150), gewikkeld om een smal rond stokje. Gebruik een 'tuner' of een stem-app (smartphone) om de toonhoogtes te controleren.

Jan Bouterse, Alphen aan den Rijn, augustus 2020

Alle gegevens op dit werkblad onder voorbehoud. Advies: maak aan de hand van de gegevens eerst je eigen werktekening, voordat je aan het bouwen van het instrument begint.