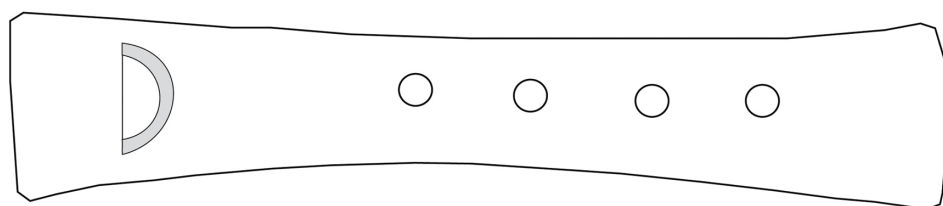


Mastergradsavhandling

David Rönnlund

Benfløyten – "Kikke, Spikke, Spele"

Möjligheter och begränsningar  
med ett rekonstruerat instrument



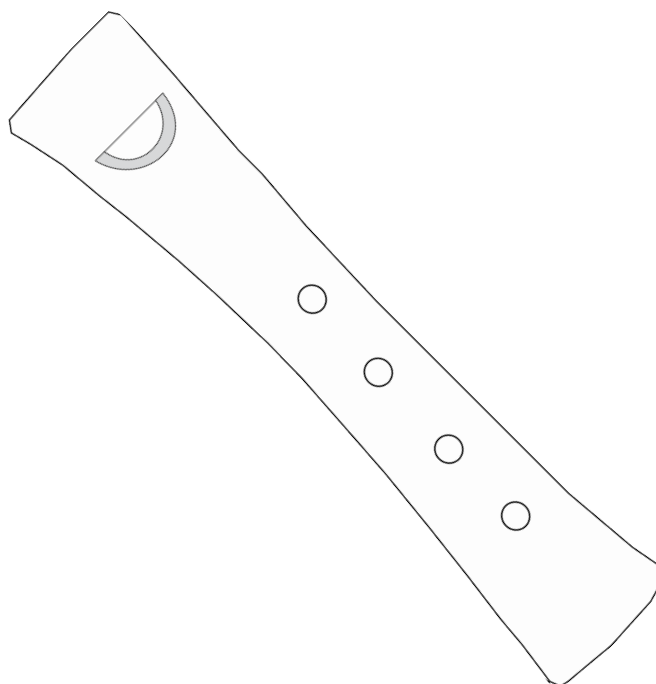
**Høgskolen i Telemark**

Fakultet for estetiske fag, folkekultur og lærerutdanning

David Rönnlund

Benfløyten – ”*Kikke, Spikke, Spele*”

Möjligheter och begränsningar  
med ett rekonstruerat instrument



Høgskolen i Telemark  
Fakultet for estetiske fag, folkekultur og lærerutdanning  
Institutt for folkekultur  
Kjølnes ring 56  
3918 Porsgrunn

<http://www.hit.no>

© 2013 David Rönnlund

Framsidedeillustration : © 2013 David Rönnlund

# Sammanfattning

Denna uppsats handlar om benflöjten, en kärnspaltflöjt av fårben.

I dagsläget saknar benflöjten en levande tradition. Jag inleder med att undersöka ett historiskt material, jämför flöjter från en tidsperiod som sträcker sig mer än ettusen år bakåt i tiden för att försöka utröna vad som särskiljer och utmärker just benflöjten. Flöjten består vanligen av ett ihåligt skenben av får, med en spalt, ett labium och ett resonansrör med 2-6 fingerhål. Den statistiska undersökningen av ett större antal flöjter kunde inte urskilja det förväntade sambandet mellan placeringen av fingerhålen på flöjten, deras inbördes storlek och möjligheten att kunna skapa en tillämpbar formel för en "idealflöjt". Min förhoppning var att denna "idealflöjt" skulle kunna användas vid nyttillverkning av flöjter. Min undersökning visade däremot att instrumentet är tillverkat enligt en ekvidistant skala, dvs att fingerhålens placering både följer estetiska principer och att hålen placeras så att flöjten skall vara lättspelad, ofta möjlig att spela med en hand. Benflöjten är ett solistiskt instrument där möjligheten att samspela med andra aldrig var avgörande. Genom en i uppsatsen beskriven "lillfingermetod" ges möjlighet till viss stämning och samtidigt en utökning av den av fingerhålens antal och avstånd bestämda skalan.

I uppsatsens den andra delen redogör jag för hur jag sökt kunskap om tillverkningsprocessen av en benflöjt. Det är en resa från samtal med kunniga personer på området, studiebesök, ett antal mail och sedan ett stort antal egna försök för att få fram en väl fungerande flöjt utifrån de skenben jag nuförtiden kan få tag på. Ben som skiljer sig relativt mycket, de är större, tjockare, än de som kommer från de får som betade på medeltiden. En bra flöjt utmärks då som nu av den är lättspelad med en fin ton, att benet är välformat och att labium och ljudhål har rätt placering både för ljudet, fingrarna och utseendet.

*I den tredje delen* börjar jag med att sammanfatta den skärva av tradition på benflöjt som överlevt in i vår tid samt de få inspelningar med benflöjt som finns från de senaste decennierna. Vidare diskuterar jag kring flöjternas tonalitet och

spelteknik. Jag presenterar de melodier jag har överfört till benflöjten samt diskuterar hur överföringsprocessen har skett. Jag tar även upp ett par olika sammanhang som den traditionella benflöjten kan existera inom samt hur man skall kunna förhålla sig till en traditionsmusik trots att den direkta traditionen är bruten.

# Abstract

This thesis is about the bone flute, a traditional internal duct flute. I begin by becoming familiar with bone flutes previously discovered in archaeological finds from Northern Europe by reviewing the research done by Sevåg (1973), Kristensen (1994), and Brade (1975). The flutes are primarily made from a sheep's tibia and have 2-6 finger holes. A broad selection of this material was statistically analyzed in an attempt to find general trends related to construction. Based on the qualitative and statistical study of this historical material, I experiment with the construction of making bone flutes. During this process I develop a method for making bone flutes that retains the pre-modern character of the archeological material and hone my skills as a craftsman. I discuss the variables that determine success in creating a well-functioning, playable flute. As a result of this process, I created a collection of successful flutes; that is, flutes on which one can play melodies. Each flute made using this technique is unique, as the raw material (a sheep's tibia) naturally varies creating acoustic variation sound production. This led to a closer study of what I call the 'little-finger technique,' or adjusting the pitch with the little finger. Putting my newly made collection of bone flutes to use, I look at how the bone flute was played in the 20th century and make suggestions about extending this tradition into today's folk music world. I transfer melodies from other folk music instruments onto the bone flute and provide a way of approaching melodies to help can do the same. This creates the possibility for the traditional bone flute to be played in a variety of settings, depending on the imagination of the flautist.

# Förord

Intresset för instrument och hur de fungerar har jag haft länge, men sedan jag började studera folkmusik på heltid 2005 har mitt intresse för äldre instrument vuxit. När jag studerade svensk folkmusik och nyckelharpospel vid Eric Sahlström institutet i Tobo, en svensk bruksort i norra delarna av Uppland, fick vi studenter möjligheten att delta i en studiecirkel och tillverka våra egna nyckelharpor under vägledning av den rutinerade nyckelharpsmakaren Esbjörn Hogmark. Min första kontakt med instrumenttillverkning slutade med att jag lejde bort färdigställandet av instrumentet till en annan byggare, men intresset var väckt! Även intresset för de äldre formerna av folkmusik har under dessa år vuxit sig starkare. Med de äldre formerna av folkmusik menar jag äldre former av låtar samt de estetiska och tekniska idealen som var och är knutna till musiken och dansen. Denna musik kan man finna på inspelningar med spelmän födda runt århundradeskiftet 1900, de i sin tur hade läromästare födda tidigt på 1800-talet.

I mitt arbete med benflöjten kan jag kombinera dessa intressen eftersom arbetet ligger i brytningspunkten mellan det instrumenttekniska och den äldre folkmusiken.

Jag vill tacka mina handledare Ånon Egeland och Gjermund Kolltveit för stödet och vägledningen i projektet, mina föräldrar Anders Rönnlund och Nina Halden Rönnlund för all hjälp och korrekturläsning, Norsk folkemusikkfond som stöttat detta projekt ekonomiskt samt Ingrid Hamberg för riktning och goda idéer när jag som minst lyckades frammana detta av mig själ.

Jag vill även tacka alla andra jag har varit i kontakt med under projektens gång, ni har alla varit till stor hjälp! Ett speciellt tack till Knut Erik Jordstøyl på Vinje Slakteri för att han försåg mig med så goda fårben, utan dessa hade uppsatsen varit svår att genomföra.

David Rönnlund  
Flatland, Rauland 2013

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>INTRODUKTIONSKAPITEL</b>	<b>9</b>
1.1	Inledning	9
1.2	Bakgrund	9
1.3	Problemformuleringar	12
1.4	Avgränsningar	13
1.5	Definitioner och terminologi	15
1.5.1	Kärnspaltflöjt	15
1.5.2	Ekvidistant fingerhålssystem	16
1.6	Tidigare forskning	16
1.6.1	”Tidigmusikfraktionen” - en revival i folkmusikmiljön	17
1.7	Källkritik	20
1.8	Flöjter och flöjtspel i Skandinavien	22
1.8.1	Sjøfløyte	23
1.8.2	Sälgflöjten	24
1.8.3	Andra traditionella flöjter i Skandinavien	26
<b>2</b>	<b>BENFLÖJTEN, DET HISTORISKA MATERIALET</b>	<b>29</b>
2.1	Arbetsprocessen	29
2.1.1	Presentation av mina statistiska undersökningar	30
2.2	Sammanställning av det historiska materialet	36
<b>3</b>	<b>TILLVERKNING AV BENFLÖJTER</b>	<b>38</b>
3.1	Begränsning materialval	38
3.2	Tillverkningsprocessen	38
3.2.1	Urval av färben	38
3.2.2	Preparering av benen	40
3.2.3	Verktyg för bearbetning av benen	41



3.2.4	Inpassning av blocket	42
3.2.4.1	Materialval	42
3.2.4.2	Utformning av blocket	43
3.2.5	Tillskärningen av ljudhålet	45
3.2.6	Utplacering av fingerhål	46
3.2.7	Tillverkning av en flöjt	47
3.2.8	Flöjternas konstruktion enligt Kristensen och Brade	48
3.2.9	Tillverkning och spel enligt Svensson	48
3.2.10	Flöjter och flöjtmaterial	49
<b>3.3</b>	<b>Resultaten av tillverkningsprocessen</b>	<b>50</b>
3.3.1	Tillverkade flöjter	51
3.3.1.1	Flöjt I eneblock, fyra fingerhål	51
3.3.1.2	Flöjt II vaxblock, fyra fingerhål	52
3.3.1.3	Flöjt III tung-block, fyra fingerhål	53
3.3.1.4	Flöjt IV vaxblock, fyra fingerhål, fri kopia av KR35.5	54
3.3.1.5	Flöjt V eneblock, fem fingerhål	55
<b>4</b>	<b>MUSIKALISKA MÖJLIGHETER MED BENFLÖJTEN</b>	<b>56</b>
4.1	Benflöjten i tradition och samtid	56
4.2	Några tankar om tonalitet	61
4.3	Benflöjten som musikinstrument	61
4.3.1	Spelteknik	62
4.4	Melodimaterial för benflöjt	64
<b>5</b>	<b>SLUTSATSER OCH AVSLUTANDE TANKAR</b>	<b>67</b>
	<b>REFERENSER</b>	<b>70</b>
	<b>FIGURLISTA</b>	<b>73</b>

# 1 Introduktionskapitel

## 1.1 Inledning

Syftet med denna uppsats är att studera historiska nordeuropeiska benflöjtarnas morfologi för att med grundval i detta se hur man kan tillverka en benflöjt idag som samspelar med dessa äldre flöjter. Jag kommer att undersöka detta genom att studera ett urval av benflöjtsfynd från Nordeuropa, jämföra med egen tidigare erfarenhet av benflöjstillverkning samt genom uppföljande intervjuer med samtida benflöjtsmakare.

I min Bacheloruppsats 2011 var mitt huvudfokus att dokumentera hur benflöjter tillverkas idag genom intervjuer med benflöjtsmakare i Norge och Sverige. Med basis i de kunskaper jag fick från det projektet såg jag nödvändigheten av att göra ett djupare studium av historiska flöjter.

Min förhoppning är att erbjuda en bredare syn på benflöjten som instrument. Målet med denna uppsats är att öka den generella förståelsen för den traditionella benflöjtens särart och kvalitéer samt att visa på att det finns andra lösningar än den väg många samtida benflöjtsmakare nu valt när de anpassar instrumentet till en modern musikalisk och tonal värld.

## 1.2 Bakgrund

I mitt bachelorprojekt fokuserade jag på nutida benflöjtsmakare i Skandinavien, på flöjterna de tillverkar samt hur dessa förhöll sig till det jag menade var de traditionella flöjterna. Med de traditionella flöjterna menas benflöjter som blivit funna vid arkeologiska utgrävningar samt material i museer och etnografiska samlingar. Viktiga teman i uppsatsen var metod för placering av fingerhål samt storleken av dessa, det vill säga mycket kring tonalitet och musik. Med ett par undantag fann jag att de gamla traditionella flöjterna reflekterades dåligt i de samtida flöjterna.

Dagens benflöjtsmakare har ett annat förfarande för placering av fingerhålen, de stämmer sina flöjter i en dur- eller mollskala genom att justera storleken på fingerhålen.

Utifrån denna utgångspunkt vill jag fortsätta och visa att det finns andra sätt att tillverka benflöjter som väver samman gårdag, med nutid och framtid.

Under arbetet med bachelorprojektet kom jag till klarhet med att den fingerhålsplacering vi kan se på gamla flöjter, som vid en första anblick kan ses som en begränsning, med ett enkelt handgrepp kan vändas till en tillgång, något fullt användbart. Detta sker genom ett enkelt handgrepp vilket består i att delvis täcka ljudöppningen, den nedre änden på flöjten, med höger hands lillfinger och därmed kompensera intervallet mellan de två understa fingerhålen, som ofta är för litet för att vara musikaliskt användbart. Genom denna delvisa täckning, kallad "lillfingertekniken", kan detta lilla intervall enkelt fås att bli ca en stor sekund och detta bidrar till att flöjten ges en större musikalisk användbarhet.

Efter att ha funnit exemplar av musikarkeolog Christine Brades skrift om medeltida kärnspaltflöjter i mellan- och nordeuropa<sup>1</sup> och Tenna R. Kristenssen, muséieindendent vid Sønder Jylland Museum i Danmark, hovedfagsavhandling om medeltida musikinstrument<sup>2</sup> insåg jag att det bästa sättet att försöka hitta en gemensam nämnare i det historiska materialet var att sammanställa mått från alla flöjter i ett dataset. På så sätt kunde jag få fram eventuella matematiska sammanhang och förhållanden mellan flöjterna. Utifrån datamaterialet bestående av 98 flöjter från Nordeuropa, spridda över kanske tusen år<sup>3</sup>, skulle jag kunna skapa genomsnittsmodeller av de olika flöjterna för att sedan använda dessa modeller för att tillverka egna flöjter. Flöjtmodellerna delades upp efter antal fingerhål, mellan två till sex stycken i materialet.

Min kunskap om benflöjter var relativt begränsad i början av detta projekt, våren 2011. Jag hade tidigare läst musiketnolog Reidar Sevågs *"Det gjallar og det læt"* (1973) och musiker och högskolelektor Ånon Egelands artikel *"Beinfløyt"* (2002) samt tillverkat ett par benflöjter, under vägledning av Egeland. På dessa flöjter hade jag placerat hålen efter den ekvidistanta principen, vilket var den naturliga principen, då jag inte heller kände till någon annan.

---

<sup>1</sup> Die mittelalterlichen Kernspaltflöten Mittel- und Nordeuropas: ein Beitrag zur Überlieferung prähistorischer und zur Typologie mittelalterlicher Kernspaltflöten (Den medeltida kärnspaltflöjten i mitt- och nordeuropa<sup>1</sup>), 1975

<sup>2</sup> Middelalderlige musikinstrumenter i Skandinavien med særlig vægt på Danmark, 1994

<sup>3</sup> Osäker datering på de äldsta flöjterna.

När jag under projektets gång kom i kontakt med flera av de aktiva benflöjtmakarna såg jag att trenden var att på ett eller annat sätt stämna flöjterna till en dur/mollskala, genom att förändra antingen hålavstånd, hålstorlek eller båda för att nå önskat resultat (Rönnlund, 2011). Detta fick mig att vilja jobba vidare med att finna ett gynnsamt förhållningssätt till det historiska materialet för att sedan kunna tillverka flöjter som tog tillvara flera av kvaliteterna än bara materialvalet *ben*. Detta skulle också innebära ett försök att föra vidare tillverkningsmetod, materialval, visuella egenskaper och i möjligaste mån, även det tonala.

## 1.3 Problemformuleringar

Jag har tagit min utgångspunkt i ett historiskt material av benflöjter som är beskrivet i litteraturen.

**Vilka generella morfologiska drag finns i det historiska materialet och finns det ett bakomliggande system för fingerhålsplaceringen?**

**Hur kan jag, med bas i detta material, tillverka flöjter som för vidare dessa drag?**

**Eftersom instrumentet inte är i levande bruk, vilket musikaliskt rum kan jag skapa för det att existera i idag?**

## 1.4 Avgränsningar

Med ett så självförklarande namn som benflöjt, kommer det kanske inte som en överraskning att flöjten tillverkas av ett ben. Benet kan dock komma från olika djur, som får, get, svin, ko eller fågel. Benflöjter finns i det historiska materialet med 2-7 hål. Flertalet har 3-5 hål.

I **mitt historiska kapitel** kommer jag att studera flöjter från Nord- och Mellaneuropa. Mitt historiska bakgrundsmaterial är avgränsat till materialet i publikationerna av Sevåg, Kristensen och Brade. Dessa publikationer representerar en god geografisk spridning samtidigt som det också visar på bredd i tid, då fynden sträcker sig från 1200-tal till 1800-tal, med en tonvikt på medeltiden. Flöjterna kommer från arkeologiska utgrävningar och är nu hemmahörande på museer samt etnografiska samlingar.

En viss överlappning finns i materialet, men tillsammans ger de en god bild av fältet. Från min utgångspunkt, som avser att söka efter gemensamma nämnare i materialet, ger dessa publikationer med stor sannolikhet en tillräckligt stor bredd för att de gemensamma nämnarna ska visa sig.

En annan avgränsning är att jag bara tagit med hela flöjter i min undersökning och därmed uteslutit skadade flöjter samt flöjtfragment. De flöjtfragment som finns i grundmaterialet kan vara skadade på olika sätt, det vanligaste är att de är avbrutna i ljudhålet eller i ett av fingerhålen. Även om jag i många fall skulle ha kunnat återskapa troliga mått på flöjterna väljer jag att inte ta med dem eftersom jag inte med säkerhet kan vet att mitt antagande är tillfredsställande.

Materialet innehåller flöjter med två till sju fingerhål, men jag har valt att avgränsa mig till att enbart se på flöjter med fyra och fem fingerhål av fårben. Detta för att flöjter med färre fingerhål än fyra kan bli musikaliskt begränsade och att fler än fem fingerhål blir för många att placera, dvs. för tätt placerade, på ett så pass litet ben som fårbenet. Anledningen till att fårben valdes för detta projekt är att bland flöjterna med fyra och fem fingerhål, är fårben det absolut vanligaste materialet, men det förekommer även t.ex. fågelben. Det var också mycket enklare att få tag

på goda fårben, än fågelben. Att fårben har så hög representation i mitt historiska material, kan jag bara erbjuda sannolika idéer om. En förklaring kan vara att eftersom fåret domesticerades för över tiotusen år sedan så har människan levt sida vid sida med det under lång tid och därför haft god tillgång på fårben samt att storleken har lämpat sig för flöjter.

### **Avgränsningar i kapitlet om tillverkning.**

När jag tillverkar en flöjt tar jag inte hänsyn till musikaliska parametrar som önskad tonart när jag förbereder benet genom att såga av det till passande längd. Jag väljer istället att såga av flöjten så att den får en fin form och att den visuellt liknar de gamla flöjterna. Angående fingerhålen så väljer jag att inte finstämma flöjterna till en kromatisk skala, inte heller stämmer jag flöjterna till någon annan skala som naturskala eller någon "folkmusikskala". Alla dessa möjligheter finns där och är något man bör reflektera över när man tillverkar en benflöjt.

**I kapitlet om musikaliska möjligheter** vill jag söka efter och pröva melodier från existerande musik och då utesluta nykomponering i detta skede. Jag kommer se på benflöjten som ett huvudsakligen solistiskt instrument som ska verka inom "tidigmusikfraktionen" av folkmusikmiljön.

## 1.5 Definitioner och terminologi

### 1.5.1 Kärnspaltflöjt

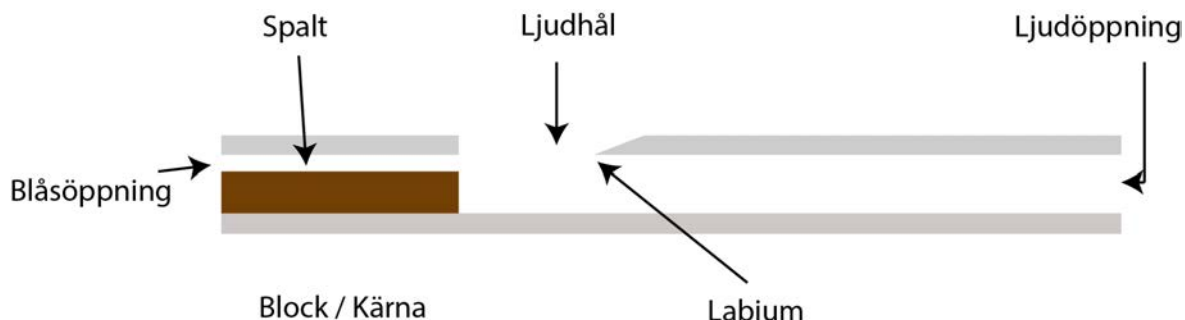


Figure 1-1 Principskiss för en kärnspaltflöjt

Det finns två grundtyper av flöjter: kant- och kärnspaltflöjter. De skiljer sig åt i hänseende till hur tonen är producerad. I kantflöjter klyvs den blåsta luftströmmen direkt mot en kant, medan i en kärnspaltflöjt blåses luftströmmen in i en kanal och bryts sedan mot en kant. Jag kommer i denna uppsats enbart att behandla kärnspaltflöjter och det är dessa jag avser när jag skriver om flöjter. En kärnspaltflöjt består av ett ihåligt resonansrör med ett antal fingerhål och ett ljudhål på ovansidan och eventuellt ett tumhål på undersidan. På toppen av flöjten är ett block instucket, så att det bildas en smal spalt mellan blocket och taket av flöjten. När man blåser i flöjten strömmar luft genom denna kanal och klyvs mot ljudhålets nedre kant, labiet. Det är denna klyvning som sätter luften i flöjten i svängning och en ton alstras. Tacks olika antal fingerhål, erhålls olika toner på flöjten genom att luftvägarna i resonansröret förändras.

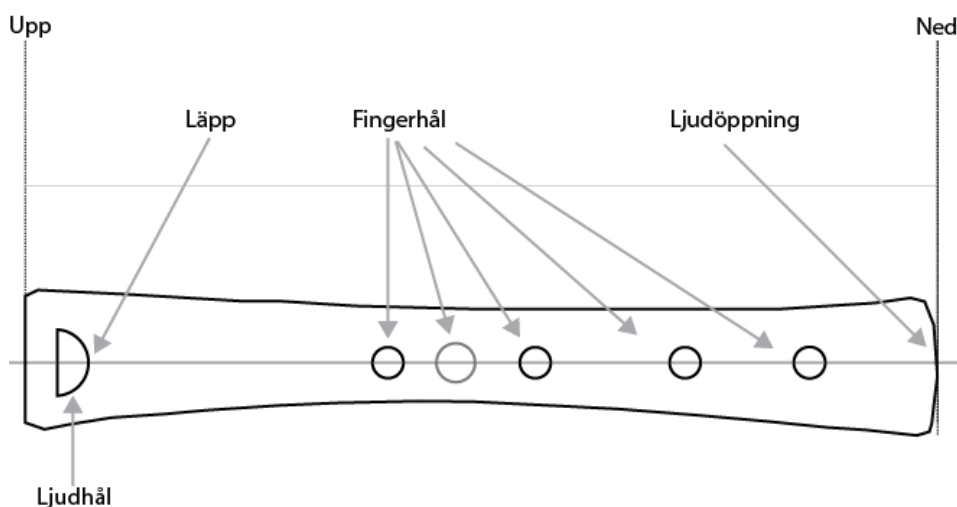


Figure 1-2 Terminologi för benflöjt



## 1.5.2 Ekvidistant fingerhålssystem

Termen *ekvidistant*, betyder "på lika avstånd" ("Equidistant," 2013) och används i denna uppsats för att beskriva det system jag använder för fingerhålens utformning på mina flöjter. I litteraturen förekommer även ordet *prydskala* eller *dekorativskala*, men dessa två termer tar sina namn från idén att fingerhålen är utplacerade på instrumentet efter ett eller annat dekorativt mönster, vilket kan innebära att fingerhålen är omväxlande stora och små, eller att de är grupperade tre och tre. Det vanligaste är att fingerhålen är utplacerade med jämnt avstånd samt att dessa även har samma storlek, vilket är det jag kallar *ekvidistant fingerhålsplacering*. Väl att märka är att fingerhålen inte är utplacerade med ett exakt likt avstånd eller att de är exakt lika stora, men avsikten är att man ska närma sig detta mål. Så den *ekvidistanta fingerhålsplacering* är en slags dekorativ skala, men dekorativ skala kan också, som jag beskrivit, syfta till andra företeelser. Utifrån vad jag funnit förekommer termerna dekorativ- och prydskala idag mer sällan till förmån för den mer neutrala termen *ekvidistant*, i alla fall när det gäller flöjter och andra blåsinstrument.

## 1.6 Tidigare forskning

Sevågs *Det gjallar og det læt*(1973), boken som har blivit något av en bibel för dem som är intresserade av äldre folkmusikinstrument skrevs och gavs ut som den första boken av flera om folkmusik och skulle ingå i bokserien Norsk kulturarv. Nästa planerade bok var om hardingfeler, men olyckligtvis blev inte dessa böcker realiserade.

Tenna Rejnholt Kristensens hovedfaguppsats i medeltidsarkeologi från 1992 fokuserar på från bevarade medeltida musikinstrument från Skandinavien (Danmark, Norge, Sverige och Syd-Schleswig). Syftet med denna uppsats var att belysa de medeltida musikinstrumenten som en självständig objektgrupp samt att förstå och belysa deras plats i den medeltida kulturen. Delar av Kristensens uppsats är inriktad på benflöjter.

Christine Brade skrev 1975 boken *Die Mittelalterlichen Kernspaltflöjten Mittel- und Nordeuropas* (Den medeltida kärnsplattflöjten i Mitt- och Nordeuropa<sup>4</sup>) i vilken hon har registrerat och beskrivit 120 medeltida benflöjter från Nordeuropa. Detta material har hon undersökt med avseende på tillverknings teknik, ornament och musikaliska kvaliteter.

### 1.6.1 "Tidigmusikfraktionen" - en revival i folkmusikmiljön

*"[A musical revival is] any social movement with the goal of restoring and preserving a musical tradition which is believed to be disappearing or completely relegated to the past. The purpose of the [revival] movement is twofold: (1) to serve as cultural opposition and as an alternative to main-stream culture, and (2) to improve existing culture through the values based on historical value and authenticity expressed by revivalists"* (Livingston som citerat i Wickström, 2003, p. 77)

Om revival definieras ordagrant enligt ovanstående definition kan den inte tillämpas i denna uppsats. Det är den första formuleringen om att det ska vara en samhällsrörelse som leder en revival det fallerar på, då det mest handlar om främst Egelands och mitt arbete med detta under de senaste åren. Om man istället ser benflöjtens revival som en del av det större sammanhang jag väljer att kalla "tidigmusikfraktionen" av folkmusikmiljön, så handlar min uppsats om en revival. Tidigmusikfraktionen är inte en homogen grupp i miljön, dock är den sammanhållen av intresset för äldre melodier, tonalitet och instrument, men utifrån sett kan man se denna strömning relativt tydligt. Denna grupp kan ses som den *samhällsrörelse* som Livingston skriver om. Den kan också ses verka inom två syften, då denna grupp både erbjuder alternativ till huvudfåran i folkmusiken, samt bidrar till en möjlig utveckling av folkmusiken. Därför placerar jag benflöjten i detta revivalsammanhang.

Intresse för tidigmusikfraktionen av folkmusikmiljön börjar i och med den allmänna revival av folkmusiken på 1970-80 talet. Intresse för äldre tonalitet och instrument

---

<sup>4</sup> Förfatarens översättning

är en del av denna revival. Intresset fortsätter som en underström eller tidigmusikfraktion under 1990- och 2000-talet. I denna del av folkmusikmiljön kultiveras intresse för äldre skikt av folkmusiken, revival av äldre instrument och instrumenttyper som inte är i aktivt bruk längre samt äldre speltekniker knutna till dessa. Här finns flera exempel, såsom meråkerklarinetten, äldre modeller av hardingfeler, tungehornet, mungiga och sälglöjten. Angående hardingfeler så *yttrar* sig detta intresse på flera sätt. . Dels finns det ett ökande intresset för äldre feler, särskilt de som är från första delen av 1800-talet då den nya mer fiolliknande hardingfelan slog igenom med större korpus, längre mensur och i allt en mer raffinerad ton. Dels finns det i vissa miljöer, ett ökande intresse för äldre teknik knutet till feletyperna hardingfele och vanlig fele. Karakteristiska drag är att hålla felan mot bröstet och att fatta stråken en bit upp på stocken. Senare tids ökande intresse för äldre teknik har även lett till att musiker har börjat se tillbaka på äldre stråktyper och vad dessa gör med känslan och tonen, på samma sätt som själva felan.

Detta intresse för äldre feleteknik kan ses som motreaktion mot att många spelmän idag har klassisk fiolteknik som tekniskt ideal och inte alltid verkar inse värdet av att ta tillvara på den teknik som dess föregångare har använt och som är tätt knuten till musiken. (Egeland, 2012)

Stein Villa, arkivarie på traditionsmusikarkivet vid Mjøsmuseet i Gjøvik, skriver i artikeln *På gjengrodde stenger* (Villa, 2005), om instrumentbyggarmiljön i Gjøviks spelmanslag, hur den växte fram ur 1970-talets folkmusikvåg och det stora intresset för att återupptäcka lokala instrument och lokal musik. De intresserade sig först för langeleikar, men fortsatte snart till andra äldre folkmusikinstrument såsom den norska krokharpan, lyra, stråkharpa, flöjter och säckpipa.

Villa har några intressanta tankar kring rekonstruktion av äldre instrument där både spelteknik, repertoar och delvis tillverkningsteknik har gått förlorad eftersom instrumenten har varit ur bruk en längre tid.

Med denna typ av instrument kan det vara svårt att uttala sig om den historiska utbredningen, vilka miljöer instrumentet verkade inom och om det hade en speciell repertoar knutet till sig. Villa menar att det är viktigt att det finns plats för olika förhållningssätt till instrumenten. Traditionsmusikern som får instrumentet i sin hand ska ha möjlighet att leka med instrumentet och utforska vad för musik som

”bor” i det och vilka tekniker som man kan använda sig av. Villa skriver också att det lätt kan bli så att den teknik som instrumentmakaren snubblade över när han först återupplivade instrumentet, blir normerande för hur folk sedan behandlar det. Villa menar att man ska vara öppen för olika sätt att närma sig instrumenten på. Villa skriver vidare att det finns stora musikaliska möjligheter när man återupplivar ett instrument, då man både kan anpassa redan existerade repertoar till instrumentet, samt även komponera nya melodier med bas i instrumentets egen stämma.

Det finns olika sätt att närma sig repertoar och spelteknik på ett rekonstruerat instrument. Den norska mungigan har upplevt en revival under 1900-talets senare halvdel. Under denna period har det förekommit en rekonstruktion och innovation av instrumentet och spelteknik samt revitalisering och innovation av repertoaren.

1976 dog *den sista mungigesmeden i Setesdal* Knut Gjermundson Hovet. (f. 1897) Han hade lärt sig hantverket av den lokala mungigespelmannen och smeden Mikkel Kaavenes. Efter Hovets död såg Torleiv H. Bjørgum (1921-1990) att det behövdes någon som kunde ta över och smida mungigor, bland annat för kursverksamhet. Bjørgum hade mungigetraditionen i familjen, hans far Hallvard T. Bjørgum d.ä. spelade också. Bjørgum hade själv goda mungigor tillverkade av både Tveit och Kaavenes och vände sig till den lokala bilmekanikernsmeden Knut Tveit(f.1941), som hade lärt sig att smida i militären. Med utgångspunkt i klangen i de instrumenten, samt de inspelningar radion hade gjort med Kaavenes 1938 försöka tillverka nya mungigor som fungerade och lät på samma vis. Till sin hjälp hade de också en dokumentationsfilm som NRK spelade in på 1960-talet, som följer Hovets mungigetillverkning. Tillsammans experimenterade dem tills Bjørgum menade att Tveits mungigor uppfyllde kraven han ställde på instrumentet. Detta var en väldigt musikerstyrd process.

Bildet finnes kun i den trykte utgaven

Figure 1-3 Knut Gjermundson Hovet provar en nysmidd mungiga(Sevåg, 1973)

Angående spelstil menar Thedens att det finns två riktningar, Ånon Egeland som har gått på djupet i melodimaterialet och rekonstruerat den traditionella spelstilen till mungigeikoner som Andres K. Rysstad och Mikkel Kaavenes, medan Bjørguv Straume har inspirerats av *takt o tone*, som han säger själv, efter inspelningarna med Åni Rysstad och Mikkel Kaavenes och kopierat de variablerna och inte varit så noggrann med melodilinjerna. Han har istället satsat på ett enkelt och kraftfull spel av setesdalsgangarna som han menar gör musiken tillgänglig för fler. Hallgrim Berg, en munngigespelare från Hallingdal har valt att utforma ny repertoar för instrumentet med utgångspunkt i musiken från Hallingdal och vill därmed skapa nya rum för instrumentet att verka i. (Thedens, 2011)

## 1.7 Källkritik

Utgångspunkten för detta projekt var att finna en röd tråd som band samman de gamla flöjterna, en minsta gemensam nämnare som jag kunde fånga så att mina egna flöjter skulle föra vidare de essentiella delarna av de historiska flöjterna. För att kunna genomföra denna undersökning behövde jag ett antal flöjter med spridning i tid och rum, vilka jag fann i ett par nordeuropeiska publikationer. De flöjter jag baserat min undersökning på är alla tidigare behandlade i litteraturen. Den samling av 11 historiska norska benflöjter som Sevåg skriver om i *Det gjallar og det læt* (1973), gav vid publikationsdatum en representativ bild av de norska benflöjter som var funna. I Sevågs kartotek, nu beläget hos Norsk Folkemusiksamling, Universitetet i Oslo, finns det insamlade bakgrundsmaterialet som boken är baserad på. Man kan förutsätta att Sevåg gjorde ett grundligt arbete och att de flöjter som var kända vid den tiden också var registrerade i hans kartotek. De flöjter som finns i kartoteket, men inte i boken, är att klassificera som lockpipor, mer än flöjter. Men detta menar jag att de saknar fingerhåll, och den avsedda funktionen var att illudera fågel- och andra djurljud för jakt.

Sammanlagt är 120 flöjter behandlade i Brade (1975). Materialet innehåller 31 flöjter från Sverige, vilket enligt folkmusikforskaren Christian Reimers (Reimers, 1977) är ett alltför lågt tal eftersom den Svenska Riksinventeringen<sup>5</sup> redan efter ett

---

<sup>5</sup> Riksinventering av äldre svenska musikinstrument, projekt 1975-1980 som hade för avsikt att kartlägga forntida musikinstrument i Sverige.

års arbete, 1977, funnit över 100 medeltida benflöjter. Reimers påpekar att om Brade hade tagit direktkontakt med arkeologerna hade detta medfört ett helt annat resultat: Brade har, enligt Reimers med största sannolikhet gått på det befintliga museimaterialet. En annan kritik är att materialet presenteras på en fyndkarta där de är uppförda med förvaringsplats istället för fyndplats, vilket lett till en stark överrepresentation för Lund och Stockholm, där de stora samlingarna finns. Han påpekar även att en del orter är felplacerade på kartan, vilket bidrar till rörigheten. Han ställer också frågan om kritiken som rör det svenska materialet är överförbar på materialet från de andra länderna.

119 flöjter ingår i Kristensens material (1994). Av dessa är 34 från Danmark, 76 från Sverige, 5 från Norge, 44 från Syd-Schleswig i nuvarande Tyskland och 1 från York i England. Kristensen skriver själv att dessa siffror kanske mer representerar ländernas insamlingsintensitet, registreringsnivå och publiceringsaktivitet än det benflöjtens spridning i länderna. Hon påpekar vidare angelägenheten av att enbart dra slutsatser om flöjternas morfologi utifrån de hela flöjterna i materialet, då hennes material innehåller både trasiga flöjter, halvfärdiga flöjter samt även ben som det råder tvekan om ifall de verkligen är flöjter. Även Kristensen poängterar att datering av flöjterna inte kan göras med tillfredställande noggrannhet, utan att dateringarna som noggrannast är på århundradenivå, men ofta opererar med ramar på 200-400 års noggrannhet (Kristensen, 1994, pp. 61-65).

Efter 1973, då Sevåg skrev sin bok har det blivit funnet ett flertal benflöjter i Norge från samma historiska perioder som dem i Sevågs material. Bland dessa kan nämnas den flöjt som blev funnen i Hovin Østre i Ullensaker. (Akershus\_Fylkeskommune, 2007), Denna flöjt är något osäker i dateringen, men den bedöms kunna vara från medeltiden. Denna flöjt är vad jag vet det nyaste flöjtfyndet. Under restaureringen av Bygdøy Kongsgård, 2004, fann man en benflöjt under den arkeologiska undersökningen vintern 2004-2005 (Statsbygg, 2009, p. 10). Två benflöjter finns på Hedmarksmuséet, Hamar. Den ena ska vara från medeltiden och för den andra är dateringen osäker men antagligen är den från folkvandringstid.<sup>6</sup> Den är i så fall Norges äldsta benflöjt med fingerhål (Jenssen, 2000). I Köpenhamn, Danmark, har man nyligen hittat en benflöjt under

---

<sup>6</sup> Folkvandringstid i Skandinavien definieras som runt 400-600 e.kr

utgrävningar vid Kongens Nytorv, i samband med byggandet av tunnelbanesystemet (Københavns\_Museum, 2013). Även Brade undersökning från 1975 börjar bli gammal och många flöjter har blivit funna runt omkring i Nord- och Centraleuropa sedan boken blev skriven.

Även om mina källor till historiska benflöjter inte är uppdaterade med dagens fynd, menar jag att de ändå ger en relativt god översikt över mångfalden i materialet. Och det är denna mångfald jag önskade att göra min undersökning på.

## 1.8 Flöjter och flöjtspel i Skandinavien

De flöjter jag valt att sätta benflöjten i sammanhang med är den norska *sjøfløyten*, den långa sälgflöjten, hornflöjten och svenska spilåpipor. Anledningen till att jag valt dessa är flera. De har alla varit en del av den musik som är förknippad med den fäbodrift som ägde rum i Skandinavien från medeltiden fram till runt andra världskriget. Därför kanske de delar något av samma ideal i förhållande till musiken. De är alla kärnspaltflöjter med fingerhål, med undantag för sälgflöjten som saknar fingerhål. Hornflöjten är det instrument som främst liknar benflöjten. Både rent tillverkningsmässigt, då den är tillverkad av en djurdel, nämligen getabockens horn och även genom att den också har träblock. När den tillverkas på traditionellt vis med blocket i smaländan kan man med samma finstämningsteknik som jag föreslår för benflöjten få ut en fullt användbar skala. sälgflöjten, *sjøfløyten* och de svenska spilåpiporna har alla upplevt en revival i senare tid och behandlas i denna uppsats som exempel på revival samt för att visa på liknande flöjtens spelteknik. Kunskap om de andra flöjterna är också till hjälp med förståelsen av benflöjten.

Flöjter är ett globalt instrument som haft en viktig roll i de flesta länders musikkulturer redan från äldre tid. Utformningen av flöjterna har också visat sig vara relativt lika mellan kulturerna, även om tillverkningsmaterialet har skiftat något beroende på vilka växter, träd eller ben som har varit tillgängliga (Aksdal, 1993).

Jag ska här presentera några av de andra flöjterna som finns i skandinavien för att sätta benflöjten i ett sammanhang.

### 1.8.1 Sjøfløyte

## Bildet finnes kun i den trykte utgaven

Figure 1-4 Torbjørg Fykeruds sjøfløyte (Sevåg, 1973)

*Sjøfløyte* är en norsk variant av den kontinentala blockflöjten. Flöjterna kom sjövägen från främst Tyskland under 17- och 1800-talet och blev därför kallade *Sjøfløyte*. Flöjterna kallades *Sjøfløyte* i Numedal, Telemark och Agder, medan den i Gudbrandsdalen istället kallades *tyssfløyte* på grund av sitt geografiska ursprung. På bygderna tillverkades det efter hand kopior av dessa importerade flöjter i mer eller mindre personliga tolkningar. Som så många andra folkliga instrument var också sjöflöjten på väg att försvinna i mitten av 1900-talet, men på 1970-talet kom flera nya utövare som Per H. Midtstigen, Ånon Egeland, Tellef Kvifte och Steinar Ofsdal i kontakt med instrumentet och det får därigenom en ny uppblomstring i diverse sammanhang. Midtstigen och Egeland spelar in skivorna "I heitaste slåtten" (1977) och "Norske strøk" (1982). Sjøfløyten introduceras på första skivan och får en mer framträdande plats på andra skivan. Kvifte med gruppen Slinkombas ger ut skivorna "Slinkombas" (1979) och "...og bas igjen" (1982) där Kvifte bland annat spelar sjöflöjt. Ofsdal och Knut Buen ger ut skivan "Telemarkssvingom" (1978) och Ofsdal ger även ut "Fløytesprell" (1978).

Midtstigen fattade intresse för instrumentet efter att i Folkemusikktimen i Norsk rikskringkasting ha hört Egeland spela inspelningar med Numedalsspelmannen Herleik Stuvstad. Efter detta kom Midtstigen i kontakt med Herleiks bror Nils, som hade tillverkat broderns flöjter. Nils hade inte tillverkat flöjter sedan kriget, men fick nyväckt intresse när han såg intresset hos de unga spelmännen och satte igång flöjttillverkningen igen. 10 år efter att Midtstigen först hade kommit i kontakt med Nils Stuvstad, hade denna tillverkat hundratals flöjter, vilka hade blivit sålda till båda yngre och äldre utövare. Bland viktiga källor för sjöflöjtsmusiken är Herleik Stuvstad (1897-1985), dokumenterad av NRK och senare Ofsdal och Midtstigen samt Knut Juveli (1865-1956) ifrån Flesberg i Numedal i Buskerud och Sveinung Bamle (1881-1975) från Heddal i Telemark vars flöjtspel finns inspelat (Midtstigen, 1986).



När Herleik Stuvstad började spela flöjt spelade han på en bleckflöjt och spelstilen var, enligt honom själv, stackatoartad<sup>7</sup>. Men så mötte han en äldre man som sa att ”slåtten skall kome trillades fram”, och efter det menade Stuvstad att det blev ett helt annat liv i låtarna (Sevåg som citerat i Aksdal & Nyhus, 1993, p. 98).

### 1.8.2 Sälgflöjten

## Bildet finnes kun i den trykte utgaven

Figure 1-5 Sälgflöjt av bark(Sevåg, 1973)

Sälgflöjten, en kärnspaltflöjt på 40-80 cm som spelas genom att man blåser in i ett hål på sidan av flöjten. Sälgflöjten spelas genom kombination av två tekniker. Den första är att överblåsa flöjten för att få partialtonerna i en naturtonskala. Genom att täcka änden på röret med fingertoppen får man ut en annan naturtonskala. Genom att omväxlingsvis öppna och täcka änden på röret, kombineras dessa två skalor till bruksskalan.

Traditionellt tillverkas flöjten av barken från sälg eller rönn. Under savning är det möjligt att avlägsna en längre barkcylinder från vilken flöjten utformas. Sedan mitten av 1900-talet har denna tillverkningsmetod blivit övergiven till fördel för flöjter tillverkade av metall, plast eller trä, vilket gjort det till ett helårsinstrument (Aksdal, 1993). De traditionella flöjterna av bark höll inte någon längre tid efter det att man skar till dem, ett par tre dagar om man hade tur. Därför finns det inga äldre bevarade instrument och mycket begränsad kunskap om vad folk spelade på dessa instrument. Folke Nesland, mungigesmed i Bykle, berättade att när han var barn så skar han till sälgflöjter med fadern när de sommartid var uppe på sätern. Som Nesland kom ihåg det så spelade fadern en ”trudilutt” och inte kända melodier. Men det betyder inte att det inte har blivit spelat melodier som folk kunde från andra instrument eller som de sjöng.<sup>8</sup> Folkmusikforskaren Eivind Groven (1901-1977) bidrog till ett ökat intresse för sälgflöjten genom bland annat sin

---

<sup>7</sup> Stackato, musikalisk term som betyder att tonerna spelas med mellanrum, detta kan utföras genom att man slår till med tungan mellan tonerna.

<sup>8</sup> Besök tillsammans med Sveinung S. Moen till Folke Nesland 2011, för att lära oss traditionell sälgflöjstillverkning från sälg- och rönnämnen.

tonalitetsforskning i *Naturskalaen*, 1927. Groven både överförde hardingfeleslåtar från familjetraditionen i Telemark samt komponerade nya melodier på sälgflöjten. Bland dem som, förutom Groven, har varit med och fört fram sälgflöjten är Marius Nytrøen (1896-1993) som hade en stor polsrepertoar på flöjten. Efterhand har det etablerat sig två linjer av sälgflöjtspel i Norge, *Groventradition* och *Nytrøentradition*. Nutida framstående sälgflöjtsspelare är Steinar Ofsdal (f.1948), Ånon Egeland (f.1954) och Hans Fredrik Jacobsen (f.1954)

Egeland spelar melodier han själv överfört till sälgflöjten. Det är både vokalt material och andra små melodier som han anpassat till instrumentet. Denna repertoar har han från källor i sitt traditionsområde, Agder och inre Telemark. Han tillverkar även utmärkta instrument som är populära bland många utövare. På sin soloskiva *Ånon*, finns ett par melodier på sälgflöjt.

Ofsdal och Jacobsen gav 1999 ut skivan *Seljefløyta* tillsammans med Hallgrim Berg på vilken de musikaliskt presenterar sälgflöjten. Här förekommer både Nytrøens polsar, Grovens teleslåtar samt traditionella melodier som utövarna själva överfört till instrumentet.

Ofsdal har använt sälgflöjten i många skiftande musikaliska sammanhang och har även de senaste åren fått igång en produktion av *Vårfløyter* i samarbete med en kinesisk instrumentmakare. Dessa flöjter är tillverkade i bambu och de är bra instrument som har blivit väl mottagna i folkmusikmiljön och de säljs främst på de kurser som Ofsdal leder.

Jacobsen har lärt musiken direkt från Marius Nytrøen och har förutom på *Seljefløyta* även använt sälgflöjten på skivorna till Tone Hullbækmo samt tillsammans med andra i olika musikaliska sammanhang.

Sveinung Søyland Moen (f. 1983), skriver för närvarande en uppsats om dagens användning av sälgflöjten i olika musikaliska sammanhang. Denna uppsats beräknas vara klar till sommaren 2013. Moen menar att flöjten idag ofta förekommer i den musikaliska bakgrunden på många produktioner, som en slags markör för *folkmusik*, både i Norge och andra länder (Moen, 2013).

## 1.8.3 Andra traditionella flöjter i Skandinavien

### Hornflöjt



Figure 1-6 Hornflöjt med blocket i smaländen, tillverkat av Ånon Egeland. Foto David Rönnlund

Hornflöjten som vi har i Skandinavien är en kärnspaltflöjt med normalt 5-6 fingerhål. Flöjten är tillverkad av hornet från en getabock med blocket i hornets smalända. Många hornflöjter har blivit funna i gränsområdena mellan Värmland i Sverige och Solør, Norge, men fynd har även gjorts i Telemark samt Rogaland fylke i Norge, så man får anta att den kan ha varit mer spridd i äldre tid (Sevåg, 1973).

Denna hornflöjt liknar *Gemshornet*, som är en kärnspaltflöjt som historiskt förekommit i Alpmådena fram till mitten av 1500-talet. Den finns bland annat avbildad i *Musica Getutsch und Ausgezogen (Virdung, 1511)*. Instrumentet har upplevt en uppblomstring från tidigt 1900-tal då bland annat instrumentforskaren

Bildet finnes kun i den trykte utgaven

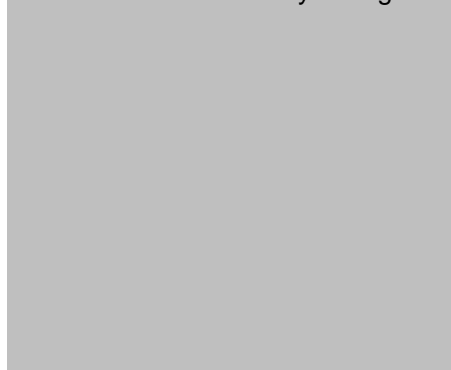


Figure 1-7 Illustration av  
*gemshorn*(Virdung, 1511)

Curt Sachs skrev en artikel om *gemshorn*, som vid den tiden fanns på museum i Berlin (Fitzpatrick, 1972). Instrumentet har blivit populärt i den europeiska tidigmusikmiljön, men dessa instrument är inte kopior varken av den flöjt som Sachs dokumenterade eller de avbildade flöjterna från t.ex. Virdungs verk utan de är mer löst baserade på dessa förlagor. De har till skillnad från den skandinaviska hornflöjten blocket i vidänden av hornet och är traditionellt tillverkad av gems- eller getahorn men idag oftast av kohorn.

## Spilåpipor:

# Bildet finnes kun i den trykte utgaven

Figure 1-8 Evertsbergspipa(Färje, 1968)

Spilåpipa är älvdalska och betyder spelpipa, men ordet används för flera varianter av svenska folkliga kärnspaltflöjter i trä. De mest kända varianterna är Evertsbergspipan, Djurapipan och Härjedalspipan. Evertsbergspipan är koniskt borrarad träflöjt med åtta fingerhål utplacerade efter ekvidistant princip<sup>9</sup>, alla på ovansidan och utan tumhål. Omfånget är en oktav plus en sext. Flöjten fick ett uppsving på 1960-talet och spelas idag av bland annat Anders Rosén och Magnus Bäckström. Bland de äldre spelmän det finns inspelningar av kan nämnas Evert Åhs och Sväs Anders Ersson. Både bland de äldre och de yngre flöjtspelarna verkar uppfattningen om spelteknik vara något blandad. Det hävdas både att musiken ska porla fram, i likhet med Sevågs beskrivelse av Herleik Stuvstads sjøfløytespel (Sevåg som citerat i Aksdal & Nyhus, 1993, p. 98) samt att den ska spelas mer stackatoartat. Det kan verka som om dansmelodierna spelas mer rytmiskt markerat medan de lyriska låtarna framförs mer flytande och porlande.

# Bildet finnes kun i den trykte utgaven

Figure 1-9 Härjedalspipa av Jonas Jönsson(Grut & Lundberg, 2005)

Härjedalspipan från Härjedalen i Sverige är en cylindriskt borrarad spelpipa med sex fingerhål på oversidan. Flöjten är som den norska *sjøfløyte* inspirerad av de professionellt tillverkade blockflöjterna som importerades från Tyskland på 1700-talet. Härjedalspiporna är traditionellt stämda med aiss som grundton, men de

---

<sup>9</sup> Som beskrivet i kap 2.5.3

nyttillverkade förekommer även med andra grundtoner och skalor. Flöjtspelare Olof Jönsson (1867-1953) och flöjtmakare Jonas Jönsson (1864-1951) från Överberg samt flöjtmakare Oskar Olofsson (1919-2007) från Lillhärdal är de viktigaste traditionsbärarna som fört Härjedalspipan vidare till vår tid (Grut & Lundberg, 2005). Olofson förde hantverket vidare till Gunnar Stenmark som idag tillverkar både de traditionella Härjedalspiporna, andra lokala träflöjter samt sina egenutvecklade flöjter baserade i den lokala flöjttraditionen. Ale Möller och Mats Berglund arbetade under 1990-talet med att försöka väcka nytt liv i härjedalspipan med bland annat skivan *Härjedalspipan*, vid den tiden ett relativt okänt instrument som var i färd med att helt försvinna. Detta måste anses ha lyckats väldigt bra då vi idag både har instrumentmakare som Gunnar Stenmark samt många framträdande musiker på instrumentet, som Ale Möller, Göran Månsson, Dan Lundberg, Ulrika Bodén och Emma Grut.

## 2 Benflöjten, det historiska materialet

I detta kapitel kommer jag att presentera det material jag har sammanställt om historiska benflöjter i Nordeuropa. Som jag tidigare har skrivit är materialet avgränsat till publikationerna av Sevåg(1973), Kristensen(1994) och Brade(1975). I dessa publikationer har jag funnit bilder och mätvärden av benflöjter. Dessa mätvärden har jag registrerat i ett dataset för att kunna angripa materialet med statistiska metoder. Målet är att se om det finns några underliggande principer för hur benflöjterna är konstruerade.

### 2.1 Arbetsprocessen

Utgångspunkten för arbetet med det historiska materialet var flöjterna i Sevågs *”Det gjallar og det læt”*, som innehåller ett urval av de flöjter som var funna i Norge vid publikationstillfället. Den visar gott bredden i morfologi i materialet, som antal fingerhål, olika bentyper och ljudhålsformer. Men för att försöka finna några tydligare linjer i benflöjtsmaterialet behövde jag ha tillgång till ett större antal flöjter. Därför kompletterades materialet med flöjterna som finns i Kristensen och Brades publikationer. Resultatet blev därigenom att jag fick ett relativt stort material till mitt förfogande.

För att närma mig materialet med öppna ögon valde jag att använda mig av statistiska metoder och med hjälp av dessa söka efter en röd tråd i materialet. För att kunna använda mig av statistiska metoder behövde jag sammanställa alla data om de fysiska flöjterna i en databas. När flöjterna var registrerade i databasen angrep jag det från olika vinklar för att försöka finna vilka samband materialet kunde uppvisa. Materialet arrangerades så att fingerhålsstorlek och placering blev funktioner på den *aktiva längden*<sup>10</sup> av flöjten. Idén var att komma fram till samband som uttryckta som matematiska formler sedan kunde brukas på flöjterna jag skulle tillverka. Den teori jag utgick ifrån var att jag genom dessa matematiska formler

---

<sup>10</sup> Avståndet labie till ljudöppning.

skulle nå fram till en minsta gemensamma nämnare i materialet och genom detta kunna skapa mig en modell av en idealflöjt. Planen var att det skulle bli en idealflöjt för varje antal fingerhål. Formeln skulle man enkelt kunna använda till att placera ut fingerhål på vilket ben som helst.

Idén byggde på att man enbart behövde utföra ett par enkla mätningar på benet och sedan, med hjälp av en formel för det antal fingerhål man önskade, överföra placeringen av fingerhål till benet och sedan var det bara att skära till flöjten. Flöjterna delades upp efter antal fingerhål och *medeltal* och *median* räknades ut och grafer ritades på grundval av dessa. Jag tyckte mig se en viss korrelation mellan fingerhålsplacering och fingerhålsstorlek och ritade upp typmodeller av flöjter med olika antal fingerhål. När jag såg på materialet och min statistiska tillämpning gick det upp för mig att det inte fanns något enkelt statistiskt bevisbart samband. Det jag kom fram till var istället att min tidigaste utgångspunkt om det ekvidistanta systemet visade sig vara giltig. När jag här talar om ekvidistant så menar jag att hålen är utplacerade med tillnärmelsevis jämnt avstånd och jämn hålstorlek.

### 2.1.1 Presentation av mina statistiska undersökningar

Flöjterna i de olika publikationerna var spridda över ett stort sidtal och materialet var svår att överblicka och jämföra. De behövde organiseras efter ett likvärdigt system för att jag skulle kunna se eventuella trender och samband i det sammanställda materialet. Till denna sammanställning valde jag att använda mig av MS Excel, då detta både gav mig goda sorterings- och beräkningsmöjligheter.

Jag sammanställde detta dataset för att jag ville utforska ett eventuellt matematiskt samband mellan antal fingerhål och deras placering på flöjten. Detta var ett försök att närma mig materialet, i detta fall de historiska benflöjterna, på ett objektivt sätt. Med hjälp av statistiska metoder hoppades jag visa de röda trådar jag antog skulle dölja sig i materialet. Mitt dataset är en sammanställning av flöjter från mina tre huvudkällor, Brade, Kristensen och Sevåg. Eftersom jag enbart hade tillgång till de tryckta versionerna av Kristensen och Sevåg bestämde jag mig för att göra mätningar direkt på pappret. Detta medför att det inte är verkliga mått i mitt dataset och därför har jag redovisat resultat som procent av *aktiv längd*.

*Aktiv längd*, ett mått jag etablerade som en normal, emot vilken de andra måtten jämfördes är måttet från labiet till ljudöppningen. Alltså den luftpelare som man modulerar för att få fram de olika tonerna på flöjten.

De mått jag tog på var:

- Totallängd
  - Längden på hela flöjten, måttet är mätt på pappret.
- Fingerhålen
  - Storleken, diametern både i längd och breddriktningen
  - Placeringen, måttet mätt från ljudöppningen till mitten av hålet
- Ljudhålets placering och storlek
  - Avstånd från ljudöppning till läppen
  - Avstånd från ljudöppningen till ljudhålets över kant.
- Placering av fingerhålen (mätt från ljudöppningen)
- Nedre mått ljudhål (labieläppen)
- Mått till mitten av fingerhålen, första hålet sitter närmast ljudhålet
- Diameter på fingerhålen, två mått (bredd/höjd)

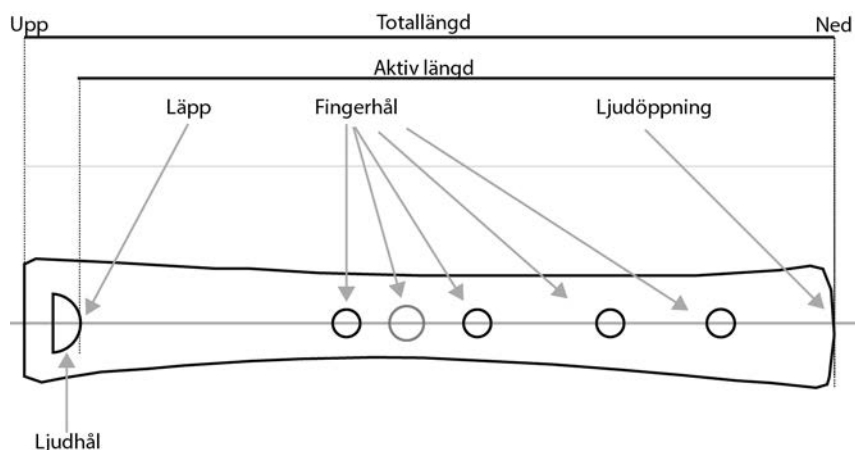


Figure 2-1 Registrerade mått på benflöjten. Illustration David Rönnlund

I Brade var alla dessa mått redan registrerade av författaren, men i en annan form då hon valt en annan modell för flöjtmätningarna. Dessa är senare överförda till min modell så att de kan presenteras i samma form som datan från de andra böckerna. Jag har sedan ställt olika frågor till datan i datasetet. Min första fråga



var ifall det gick att använda sig av statistiska metoder för att beräkna fram modeller för hur flöjter med olika antal fingerhål skulle ha fingerhålen placerade samt storlek och placering av ljudhålet. Alla mått på flöjterna blev beskrivet som procent av den aktiva längden, måttet från ljudöppning till läppen på ljudhålet. Separata grafer ritades för de olika flöjtgrupperna, som var uppdelade efter antal fingerhål på flöjterna.

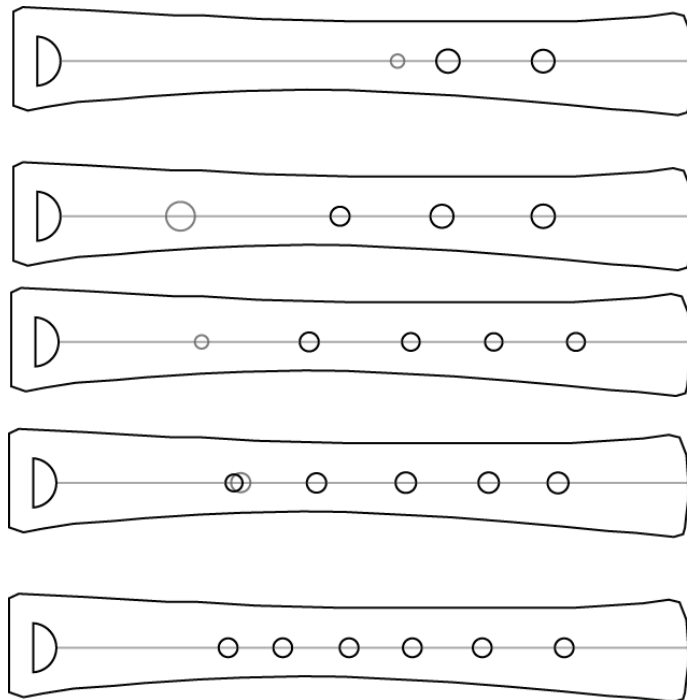
Alla datapunkter lades in i datasetet och organiserades så att de var jämförbara genom att samma mått registreras för varje flöjt samt att den *aktiva längden* sattes till 100 % eller 10cm så att jämförbarheten förenklades. Efter detta steg kunde jag sortera datasetet efter de olika parametrarna och utföra olika statistiska försök på materialet för att försöka finna matematiska samband.

När jag först ritade upp grafer från materialet så upptäckte jag flera anomalier som störde de trender jag sökte efter, efter att ha gått igenom materialet mer grundligt kunde jag rensa upp en del i databasen. Min ursprungliga databas var som ett arkiv över de benflöjter jag funnit i de olika publikationerna och detta medförde att det bland innehöll flöjter av bland annat fågelben samt att det hade smugit sig in en del flöjtfragment, vilka båda störde resultaten. Efter att ha gjort denna uprensning, så att enbart hela flöjter av får eller get var kvar i databasen, kunde jag se resultaten tydligare. Datamaterialet utökades även med en uppsättning flöjter från Brades publikation. Nu uppgick datasetet till 86 flöjter. Med utgångspunkt i detta nya större material testade jag att beräkna medelvärde<sup>11</sup> och mediantal<sup>12</sup> för flöjterna, internt i sina grupper. Detta gjordes för att generera en matematisk formel för flöjterna som sedan skulle kunna överföras till vilket ben som helst när man ville göra en flöjt. När dessa mått var uträknade, ritade jag skalenliga modeller av alla flöjterna. Först då förstod jag att denna modell inte fungerat tillfredställande och att jag skulle behöva angripa materialet med en annan metod.

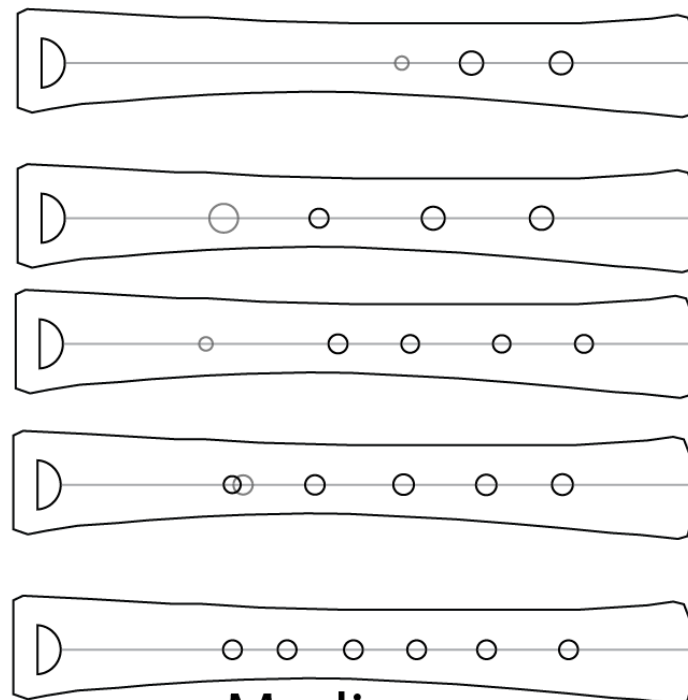
---

<sup>11</sup> **Medelvärde** fås genom att summera alla värdena och dela på antal värden.

<sup>12</sup> **Medianen** är det tal som ligger mitt i en serie, med lika många tal före som efter. Ofta kan medianen representera *normal* bättre än medelvärdet, speciellt om man har ett fåtal mätvärden som kraftigt avviker från de andra.



Medelvärde



Median

Figure 2-2 Grafiska framställningar baserade på beräkningar av medelvärde och median för fingerhålsplacering. De svarta cirkelarna är fingerhål på ovansidan av flöjten medan de gråa är för fingerhål under flöjten. Illustration David Rönnlund

Fingerhåls grupp	Medelvärde mellan första och andra fingerhålet	Medelvärde mellan andra och tredje fingerhålet	Medelvärde mellan tredje och fjärde fingerhålet	Medelvärde mellan fjärde och femte fingerhålet	Medelvärde mellan första fingerhålet och tumhålet
4	15.22%	13.60%	13.46%		
4+1	11.19%	10.49%	10.49%		9.09%
5	13.37%	13.12%	12.70%	12.27%	
5+1	14.15%	12.81%	11.72%	12.93%	3.13%

Figure 2-3 Beräknat medelvärde för placering av fingerhålen. Illustration David Rönnlund

Fingerhåls grupp	Medianvärdet mellan första och andra fingerhålet	Medianvärdet mellan andra och tredje fingerhålet	Medianvärdet mellan tredje och fjärde fingerhålet	Medianvärdet mellan fjärde och femte fingerhålet	Medianvärdet mellan första fingerhålet och tumhålet
4	14.03%	14.03%	13.25%		
4+1	11.19%	10.49%	10.49%		9.09%
5	13.44%	12.45%	12.90%	11.92%	
5+1	14.52%	13.01%	11.30%	13.54%	2.20%

Figure 2-4 Beräknat medianvärde för placering av fingerhålen. Illustration David Rönnlund

## Flöjterna med fyra fingerhål

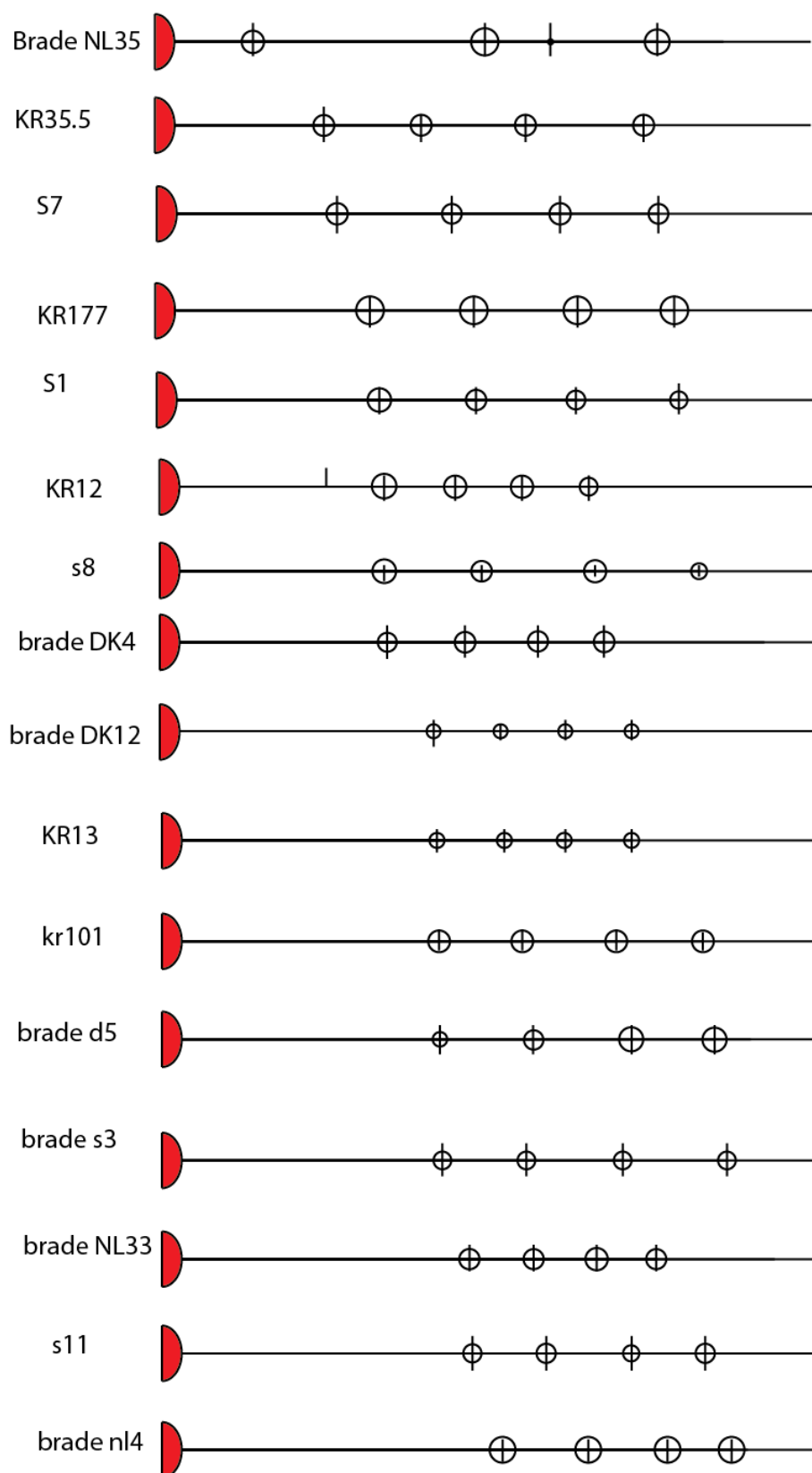


Figure 2-5 Schematisk bild över flöjterna med fyra fingerhål i det historiska materialet. Flöjternas verkliga längd varierar, så alla mått på bilden är proportionerliga. Illustration David Rönnlund

## Flöjterna med fem fingerhål

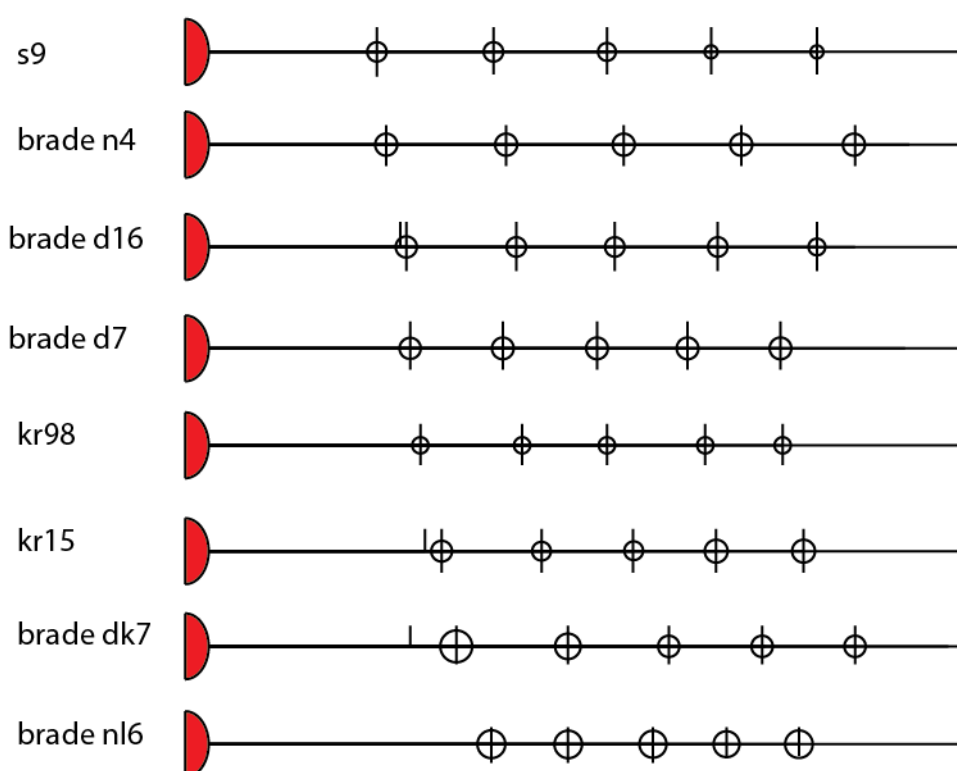


Figure 2-6 Schematisk bild över flöjterna med fem fingerhål i det historiska materialet. Flöjternas verkliga längd varierar, så alla mått är proportionerliga Illustration David Rönnlund

## 2.2 Sammanställning av det historiska materialet

I det historiska materialet framträder ingen statistisk korrelation mellan de olika måtten på flöjten. När en flöjt blir längre ökar inte storleken på fingerhålen eller avståndet mellan dem proportionellt. Inte heller påverkar de hålens storlek eller inbördes placering om översta fingerhålen är nära labiet eller om det sista är nära ljudöppningen. Det jag fann var istället att det i materialet existerar flera trender som inte hänger samman i ett statistiskt system. Dessa trender ska jag redogöra för nedan.

Anledningen till att det inte går att etablera en matematisk modell för en ideal benflöjt är att det inte existerar några egentligt stabila parametrar. För det första, även om de flesta får är av ungefär samma storlek och därmed genererar ben av liknande längd så är inga ben helt lika, de varierar på alla tänkbara sätt. Utöver att

längden varierar så varierar också benets invändiga rum eftersom benet enbart är tömt på märg och inte borrar eller slipat på insidan. Alltså kvarstår alla ojämnheter som fanns. Även benets koning upp mot de båda benkotorna varierar och bidrar till det oberäkneliga inre rummet i benet.

En av de påträffade trenderna var att när flöjterna blir betraktade var för sig, kan fingerhålsplaceringen överlag definieras som ekvidistant. Detta innebär att fingerhålen är placerade med ungefär jämt avstånd till varandra och att alla fingerhålen har ungefär samma storlek.

## 3 Tillverkning av benflöjter

### 3.1 Begränsning materialval

Som nämnt i introduktionen avgränsar jag mig till fingerhålsflöjter av fårben med fyra och fem fingerhål. Det finns två anledningar till att fårben valdes för detta projekt. I denna grupp flöjter är fårben det absolut vanligaste, men även diverse fågelben förekommer relativt ofta. Detta leder till den andra anledningen, nämligen att det är mycket enklare att få tag på lämpliga fårben, än t.ex. fågelben. Att fårben har så hög representation i mitt historiska material, kan jag bara erbjuda sannolika idéer om. Eftersom fåret domesticerades för så länge som mer än tiotusen år sedan har människan levt sida vid sida med det under lång tid och därför haft god tillgång på fårben.

### 3.2 Tillverkningsprocessen

#### 3.2.1 Urval av fårben

Många flöjter i dataunderlaget är tillverkade av ben från får och get, men även fågelben förekommer relativt ofta. Ben från hjortdjur är mer sällsynt, liksom koben. I denna uppsats kommer jag använda mig av ben från får, det har varit en av de vanligaste bentyperna för benflöjter, speciellt i Skandinavien.

Efter mina utprovningar under projektets gång samt tidigare benflöjtstillverkning har jag ökat min förståelse för hur ett ideellt benflöjtsben bör se ut. Här koncentrerar jag mig enbart på ben från får. Utgångsmaterialet för en fårbensflöjt är skenbenet, eller tibia som det heter på latin. Detta ben sitter på bakbenet mellan knät och foten, en viss förvirring kan ske då det som vid första anblick ser ut att vara knät egentligen är hälen och det egentliga knäet är dolt uppe vid kroppen. Magnar Storbækken berättade för mig om en gång när han inte hade varit tydlig nog, när han beställde ben från slakteriet och fick mellanfotbenet istället för skenbenet. Han fick mycket god mat men inte så mycket flöjter från den säcken. (Rönnlund, 2011)

## Bildet finnes kun i den trykte utgaven

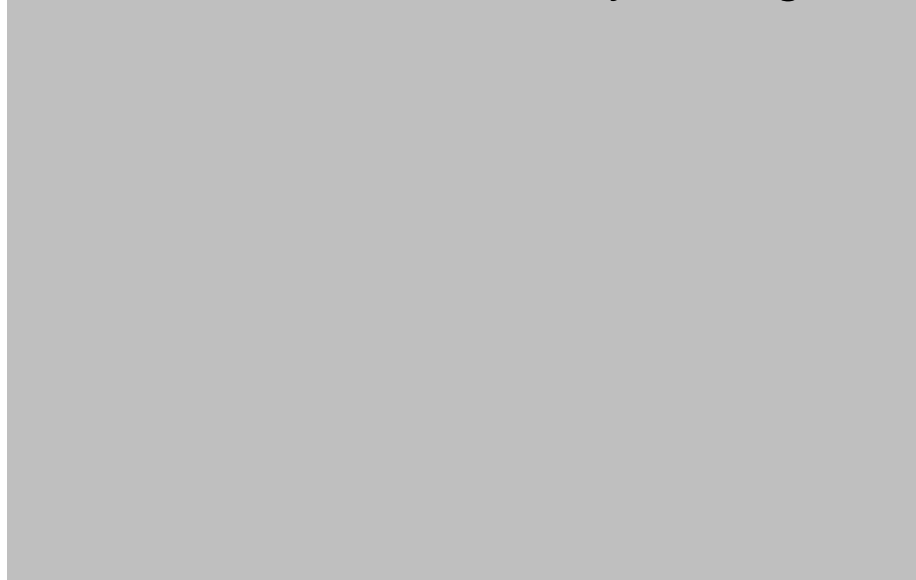


Figure 3-1 Fårskelett med skenbenet, tibia i rött. (University, 2013)

Av skenbenet tillagas den traditionella norska maträtten lammeskank, som också är det man normalt ber om när man ska få tag på ben till flöjter. Ett problem, har det visat sig, är att benen inte alltför sällan blir avkapade så att benet ofta blir i kortaste laget för en bra flöjt. Denna avkapning blir med stor sannolikhet gjord när benet sågas loss från lammsteken. En möjlighet är att köpa benen direkt från slaktaren och på så vis kunna vara med och påverka hur benen sågas. Jag har själv gjort detta med stor framgång då jag beställde renskurna skenben från den lokala slaktaren. De lammeskankar som säljs i butik är allt som oftast avkapade relativt kort, vilket medför att de inte passar så bra som grundämne för flöjter. Per Runberg, svensk etnolog med speciellt intresse i äldre instrument, menar att dagens fårben skiljer sig mycket i förhållande till de får som fanns under t.ex medeltiden (Rönnlund, 2011). Det finns flera tänkbara anledningar till varför dagens fårben inte ser ut som de medeltida. För det första så har det bedrivits mycket avel på tamfår sedan medeltiden, särskilt efter slutet av 1800-talet då det skedde i en omorganisering av fårdriften från ullnäring till kött- och mjölkproduktion i Sverige (Svensson som i Lund, 1983). Aveln blev då hårdare på egenskaper vitala för kött- och mjölkproduktion, såsom större muskelmassa, högre juverkapacitet och kraftigare benstomme. Många av de medeltida flöjterna är relativt smäckra, vilket inte är en vanlig egenskap hos köttraser av får. De fårtyper som idag mest liknar de medeltida fåren är den svenska rasen *gutefår* (Gotland) och den norska rasen *gammelnorsk sau* som båda är utgångsfår.



### 3.2.2 Preparering av benen

Beroende på i vilken form man får tag på benen är förarbetet olika stort. Jag ska här ge en så allsidig förklaring som möjligt. Om benen har kött och hinnor på sig är det rekommenderat att börja med att skära rent dem så gott det går. Sedan ska de kokas så att de sista köttresterna och hinnorna går att skrapa av. Efter det är benen relativt rena och fina. Om inte benknotorna redan är avsågade så är det nästa steg. Den nedre benknotan är den första man bör såga av, ett rakt snitt är att rekommendera, då det kommer göra det enklare senare i processen, men framförallt ser det bättre ut. Därefter ska även övre benknotan sågas av. Det ska göras så högt upp som möjligt, benet är ofta oregelbundet på toppen där det ansluter till leden, så snittet läggs där det går att göra det relativt rakt. Nu när båda sidorna av benet är öppna så är det enkelt att rensa ur mörgen i benet.



*Figure 3-2 Rengöring av fårben. Foto David Rönnlund*

Snittet kan antingen läggas svagt lutande eller rakt ned. Om snittet läggs lutande uppnås en liten näbb på flöjten vilket gör den trevligare att spela på, denna näbb är relativt vanlig på de historiska flöjterna. Detta val medför även att det är en mindre del av undersidan på blocket som måste tillpassas när jag skär blocket. Detta är en fördel som snabbt kan bli en nackdel, då det kan bli svårt att få blocket att sitta kvar i flöjten med denna förminskade yta samt att detta sluttade snitt oftare leder till att blocket får en felaktig vinkel vid införandet i flöjten. Jag har omväxlande använt mig av båda teknikerna.

### 3.2.3 Verktyg för bearbetning av benen

Det behövs inte många verktyg för tillverka en benflöjt. Man kan klara sig med endast en bra kniv. Jag valde att använda mig av fler verktyg, såsom såg och borrar, eftersom detta förenklar processen, sparar tid och gör det hela säkrare. Jag menar att det inte ger några betydande skillnader att använda sig av förenklande verktyg som bormaskin, sågar, slipmaskiner i förhållande till att enbart skära till hela flöjten med kniv. Borrar som drivs på olika sätt är även något som varit relativt vanligt förekommande under lång tid.

**Ett litet bänkskruvstycke**, gärna med kulled är bra att ha. Det underlättar vid sågning, men även vid tillskärning av flöjten. Ett plus är att den bidrar till att höja säkerheten eftersom den minskar risken att man skär sig i vänsterhanden när man karvar i benet. Som högerhänt är det förvånansvärt enkelt att skära sig i speciellt vänster pekfinger, vilket är en markant stressfaktor som felespelare.

**En bra kniv**, jag använder en liten kraftig kniv med ganska kort blad för allt arbete i ben. Det viktigaste är att kniven är vass och att man har kontroll över den. En vanlig slöjdniv är att föredra. En liten så kallad karvsnittskniv, med ett kort litet blad med eggen på den raka sidan är praktisk för finjustering av blocket.

**En såg**, bågfil eller en dedikerad kött/bensåg är bra.

**Bormaskin/skruvdragare** med borkassetten med hel-halv millimeters borrar för metall, i spektra 2-6mm, så en vanlig kassetten 1-13mm fungerar fint.

## 3.2.4 Inpassning av blocket

### 3.2.4.1 Materialval

Blocket till mina flöjter skär jag av enegrenar, som har en tät och jämn ved och lämpar sig gott till att snida i. När jag först lärde mig att tillverka benflöjter fick jag lära mig att blocket skulle skäras av eneved. Det finns inga säkra historiska belägg för att benflöjter hade eneblock, men däremot finns det bevarade träblock i ett par av de gamla flöjterna. Ene har traditionellt sett varit ett vanligt förekommande och lätt tillgängligt material som ofta använts till mindre hemslöjdsarbeten, så därför tror jag att det kan ha använts även till block i benflöjter. Val av blockmateriel är också en fråga om tillgänglighet på olika träsorter. I fjällen där man bokstavligt talat har enebuskar runt knuten är det ett naturligt val. Egeland gillar att skära blocken i ene, både på grund av tillgängligheten men också för att det luktar gott. Men han poängterar att han på sin första flöjt skar blocket i björk och att det fungerade minst lika bra.

Andra traditionella instrument som begagnar sig av ene till delar av instrumentet är det norska tungehornet, som har rörbladet, eller flisen/tunga som det kallas, tillverkad av ene (Jenssen, 2010)

Det är fullt möjligt att tillverka blocket av annat material än trä. Bivax är ett blockmaterial som är mycket populärt hos samtida benflöjtsmakare. När man gör block i bivax verkar det finns två varianter på förfarandet. Edqvist fyller ljudöppningen med mjukt bivax i vilken han trycker in sitt för ändamålet tillverkade verktyg, en formad platt pinne. Med detta verktyg formar han luftkanalen i vaxet, samt justerar in denna tills önskvärt ljud är åstadkommit (Rönnlund, 2011). Medan Hernmarck istället för in ett grovformat vaxblock, i ljudöppningen på flöjten, med en ägnad plastbit på toppen av blocket, så när plastbiten tas bort återstår ett avtryck som blir luftkanalen.(Rönnlund, 2011)

Av egen erfarenhet menar jag att ett vaxblock är relativt enkelt och snabbt att få till samt att man kan få fin ton med det, men att det är instabilt och ofta behöver justeras för att fungera tillfredställande i motsats till träblock som efter injustering är mycket stabila.

I ett par av de svenska benflöjtsfynden ska det ha funnits rester av vax i blåsänden. Egeland skriver att han tror att dessa benflöjtsfynd är anledningen till

att så många samtida benflöjtsmakare både i Sverige och USA tillverkar blocken i bixvax. De har tolkat vaxresterna som tecken på att blocket var gjort i vax. Egeland har utifrån egen erfarenhet upplevt att det kan vara svårt att få en perfekt passform på ett träblock och att bivax då kan vara ett gott hjälpmedel för att få det helt tät mellan blocket och benväggen. Vaxet kan även hjälpa till med att fästa fast blocket i flöjten samt göra det möjligt för små justeringar av blocket när det sitter i flöjten.(Rönnlund, 2011)

Jag har valt att tolka dessa vaxrester främst som tätningsmaterial och inte som vaxblock.

Jag hade ett samtal med Storbækken om hans benflöjtstillverkning där han beskrev sin arbetsgång vid tillverkning av benflöjter av fårben. Han gjuter blocken till sina benflöjter i gips. Han för på fett inne i flöjten, fyller den med papper upp i ljudhålet och fyller sen på med gips. När gipsen har brunnit klart knackar han ut blocket ur flöjten. Därefter finputsar han blocket samt skär till det så det blir en passande luftkanal.(Rönnlund, 2011)

Med denna metod kringgår han problematiken med att passa in en träbit i ett ojämnt koniskt rör. Jag har själv inte provat att gjuta block, men jag har både provspelat Storbækkens instrument samt samtalat med honom om metoden. Det verkar vara ett vettigt sätt att förenkla tillverkningen, något jag kan se poängen med när man som han arbetar som instrumentmakare.

Jag har i viss mån provat andra träslag till block, till exempel furu, men furus lättspäntade egenskaper passar dåligt då det alltför lätt flisar. Ett material jag inte provat men som jag kan tänka mig kan fungera bra är lönn, eftersom det precis som ene, har fibrer som passar bra att skära i alla riktningar. Enegrenar växer i passande grovlekar och det är lätt att forma dem till ett block. Att den även har en lätt desinficerande effekt och luktar gott spelar den inte emot.

#### 3.2.4.2 Utformning av blocket

Jag ska nu beskriva det som jag genom mitt arbete har kommit fram till är en bra metod för utformning/tillpassning av blocket.

På de första flöjterna som jag skar till, så valde jag att kapa benet i svagt lutande vinkel, så att det bildades en liten näbb. Detta hade jag fått tips om skulle förenkla tillpassningen av blocket eftersom man behöver tillpassa mindre i botten. Detta är

säkert helt sant, men det jag den senaste tiden har upptäckt är att denna lutning också medför att det är "enklare" att blocket kommer in snett i benet och därför försämrar möjligheterna för att få till en bra luftkanal.

På de senaste flöjterna har jag istället testat att hålla denna vinkel relativt vinkelrät mot flöjten och jag upplever det nu enklare att få blocket att passa in "rätt" i flöjten.

När jag ska skära till ett block börjar jag med att hitta en enegren som har avbarkad omkrets som är ungefär lika stor som innermättet på benet. Om inte grenen redan är avsågad så ska detta göras nu. Det är optimalt ifall man sågar av grenen vinkelrätt. Därefter kan man ta lite blyerts på kanten av benet och pressa det ganska kraftigt emot ändträet på grenen för att förhoppningsvis få ett avryck. Alternativt kan man hålla benet emot ändträet och sen rita av konturen av benet. Denna metod är inte riktigt lika bra, men fungerar tillfredställande. Nästa steg är att grovforma blockämnet så att det har ungefär samma trekantsform som benet och det kan gärna smalna av lite vid toppen så att det är lätt att få in det när man börjar snida. Denna trekantsform består oftast av två konvexa och en konkav sida, där toppen är konvex. Denna trekantsform fortsätter sedan in i benet med en ojämnt konisk förminskning. Dessa egenskaper, den oregelbundna trekantsformen samt benets oregelbundna koning, utgör stora utmaningar när man ska passa in blocket.

En blyertspenna, gärna av det mjukare slaget HB-2B-4B är att rekommendera för nästa steg, som är att teckna med pennan på alla ytor inne i benet, vid öppningen ca 1-1.5 cm in, detta förenklar tillpassningen blocket eftersom man då enklare kan se vilka delar av blockämnet som ligger emot benet och vilka som inte gör det och alltså skära eller skrapa bort material på de platser som slår emot benet. Målet är att så mycket som möjligt av blocket ska ha kontakt med benet. Det sitter då som mest stabilt.

Det är mycket att vinna på att göra en god grovformning, ju mer blocket liknar benets form, desto enklare och fortare att få bra slutresultat. Speciellt är det viktigt att få toppen av blockämnet att passa bra mot "taket" i benet, optimalt så ska blocket ligga dikt an mot taket, något som inte är helt enkelt att utföra, men något att sträva efter. Anledningen till att det är speciellt viktigt att få god och tät passform på toppen av blocket är att man behöver goda förutsättningar när man sedan ska skära till ljudhålets läpp.

En helt annan väg för att lösa frågan om blocket är att helt enkelt att inte alls tillverka något block utan använda sig av "tunga-underläpp-spalt-metoden", alltså att stoppa in tungan alternativt underläppen i flöjten och forma dem som "block". Cajsa Lund föreslår i sin artikel om denna teknik att den kan förklara hur vissa historiska flöjter har fungerat, då vissa av dem inte har nog med material ovanför ljudhålet för att kunna fästa ett trä eller vaxblock.(Lund, 1981)

### 3.2.5 Tillskärningen av ljudhålet

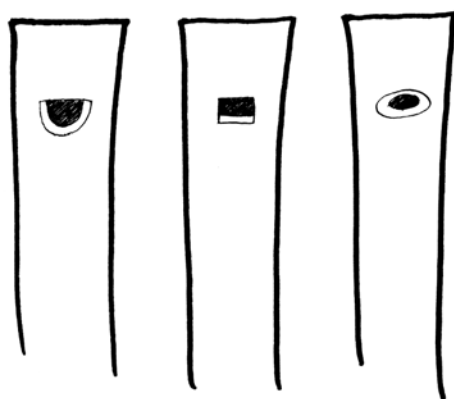


Figure 3-3 Ljudhålsformer : Halvmåne, fyrkantigt och runt.(Egeland, 2002)

På flöjterna i mitt historiska material är ljudhålet utformat efter tre grundformer: runt, halvmåneformat och fyrkantigt ljudhål. Enligt Sevåg är fyrkantiga ljudhål en utveckling och akustiskt förbättring av de runda och halvmåneformade ljudhålet samt att det fyrkantiga ljudhålet är ett yngre fenomen lånat från träflöjter. Men Sevåg poängterar samtidigt att det inte finns ett direkt samband mellan det runda och halvmåneformade ljudhålet och att flöjten är gammal eller att de ljudhålsformerna är tecken på gammal tradition (Sevåg, 1973). Enligt Valfrid Svensson, som beskriver sin barndomstid runt sekelskiftet 1900, skar de ljudhålet, som de kallade blåshålet, halvmåneformat, precis som på pilalåter (Lund, 1983).

Runberg skär ljudhålet i halvmåneform, han förklarar det med att halvmåneformen är det vanligaste formen på gamla svenska benflöjter samt att den ger det ljud han är ute efter. Storbækken föredrar istället fyrkantigt ljudhål och eftersom han skär

det med huggjärn blir denna form mest naturlig. (Rönnlund, 2011) Jag har själv provat de olika ljudhålsformerna, men föredrar halvmåneformen främst av estetiska och tillverkningstekniska skäl. Efter att ha studerat det historiska materialet menar jag att en benflöjt gör sig bäst med halvmåneformat ljudhål. Det är även en passande form att skära till när man arbetar med en kniv i motsats till de fyrkantiga hålen som är lättare att utforma ifall man använder sig av stämjärn. Jag har inte märkt att det är något samband mellan ljudhålsform och ton, utan det som är viktigt är att man får till ett bra samspel mellan ljudhålets läpp och blocket, så att luftstrålen träffar läppen i passande vinkel för optimal tonalstring. När ljudhålet är tillskuret ska kanalen i blocket skäras till, detta kan göras på två vis, antingen kan man skära en smal kanal ned i blocket för att skapa en kanal som riktar luften mot ljudhålets läpp. Eller så kan man ta av material på hela toppen av blocket tills tillfredställande ton erhålls.

### 3.2.6 Utplacering av fingerhål

Reimers menar att antalet fingerhål och deras placering på flöjten inte har ett direkt samband med varandra. Flöjter med tre fingerhål har lika ofta hålen placerade mitt på flöjten som nederst. Schleswigmaterialet visar på otaliga varianter och inte på regelmässigheter. Men Reimers menar att hålen som regel är placerade med jämnt avstånd till varandra, vilket han enbart ser som ett tecken på att man eftersträvat en bekväm fingerställning. Reimers skriver vidare att inget tyder på att man har försökt stämma flöjterna till ett bestämt tonläge eller gett flöjten bestämda mensurregler. Han ser ingen behandling av flöjternas insida, de naturliga ojämnheter är kvar, däremot kan man ibland se små ingrepp vid inblåsningssändan (Reimers, (1989) i Kristensen, 1994).

Schleswig är en gammal stad i den nordtyska delstaten Schleswig-Holstein. Under 700-800talet var Hedeby nordens viktigaste handelsplats. Hedeby var beläget nära den nuvarande staden Schleswig. Arkeologiska utgrävningar har pågått sedan 1900 till idag. De benflöjter som här har blivit funna är det som hänvisas till som *Schleswigmaterialet*.

Jag har under projektets gång undersökt många olika förhållningssätt till utplaceringen av fingerhålen. Bland de historiska flöjterna finns det några linjer i förhållande till detta. Som jag tidigare skrivit är den generella trenden att flöjterna har fingerhålen utplacerade efter något som kan liknas med ett ekvidistant system.

Fingerhålen är av ungefär samma storlek och de är placerade med relativt jämt avstånd till varandra. På dessa flöjter är ofta gruppen av fingerhål antingen placerad högt eller lågt på flöjten. Efter att ha provat bägge metoderna bestämde jag mig för att placera fingerhålen relativt lågt på flöjten. Detta både för att jag upplevde att flöjten fungerade bättre, både tekniskt och musikaliskt på detta sätt samt att jag genom att se på andra flöjtinstrument, som till exempel blockflöjter kunde sluta mig till att det måste vara en generell erfarenhet att fingerhålen inte ska vara placerade alltför nära labiet på flöjten och att de nedre 2/3 av flöjten är vanligast. På vissa av de historiska flöjterna var översta fingerhålet placerat så nära labiet att det på en blockflöjt hade varit långt upp på munstycket. Angående storleken på fingerhål har jag både provat väldigt små och väldigt stora fingerhål. Ingetdera av metoderna tillför någon musikalisk mening eftersom flöjterna blir oanvändbara. I det historiska materialet kan man se att storleken på fingerhålen varierar mellan två till fem millimeter, men det vanligast är runt fyra millimeter, vilket även är det mått jag själv upplevt som passande för de flöjter jag har tillverkat.

### 3.2.7 Tillverkning av en flöjt

För att göra en bra flöjt, är det bäst att börja med ett bra grundmaterial, ett fint långt ben. Ett bra ben ska helst inte ha för tunna väggar och inte vara för skört. Om man kokat benet alltför mycket kan det bli skört. När man ska passa in blocket i benet utsätter man benet för stång påfrestning, så därför är det viktigt att benet inte har för tunna väggar eller allmänt sätt är för skört. Det är även viktigt att flöjten är hel och att blocket har blivit väl inpassat och är tätt. Även om det inte är så viktigt ur ett funktionellt perspektiv så menar jag att flöjten är bättre ifall jag lyckats skära ljudhålet i en fin halvmåneform och fingerhålen harmoniskt utplacerade på den nedre 2/3 av benflöjten. En bra flöjt ska även vara ergonomisk, så att man enkelt kan använda lillfingertekniken, samtidigt som man manövrerar fingerhålen.



Figure 3-4 Tillverkning av en flöjt. Foto David Rönnlund



### 3.2.8 Flöjternas konstruktion enligt Kristensen och Brade

Kristensen menar att konstruktionen av flöjterna är baserade på regler och principer, men att dessa regler och principer inte är så tydligt uttalade som Brade beskriver. Kristensen menar att man kan se en viss enhetlighet i materialet och att utformning och urval av tillverkningsmaterial, längd, fingerhål och ljudhål verkar agera inom vissa normalvärden och gränser, som i skiftande grad respekteras vid tillverkningen av flöjter. Hon menar även att de motiv som tycks ligga bakom flöjternas morfologi inte verkar vara av främst musikalisk art, att fingerhålens placering mer verkar vara relaterade till bekväm fingerställning än akustiskt mönster (Kristensen, 1994, p. 65).

**Brade** skriver att tillverkningsmaterialet oftast är skenben från får och ibland diverse rörben från fåglar. Angående formen på ljudhålet opererar hon med olika former, de vanligaste är cirkulära, halvmåne och kvadratiska ljudhål. Ljudhålsformen fördelar sig så att flöjter med två fingerhål oftast har cirkulära ljudhål, flöjter med tre fingerhål oftast har halvrunda ljudhål och flöjter med fyra eller fler fingerhål oftast har kvadratiska ljudhål. Fingerhålens antal varierar mellan två och sex, där tre är vanligast följt av två och fyra. Flöjternas längd varierar mellan 10 och 24 cm, men vanligast runt 13 till 18 cm. Brade avvisar att växande antal fingerhål resulterar i längre flöjt. Brade hävdar att fingerhålen är placerade efter ett system på *resonansröret*, vilket innebär att flöjter med två fingerhål oftast har dem placerade nederst på flöjten, tre fingerhål på mitten och flöjter med fyra och fem på mitten och övre delen av flöjten. Flöjter med sex fingerhål har dem placerade på övre delen av flöjten.

### 3.2.9 Tillverkning och spel enligt Svensson

Valfrid Svensson, från Västergötland i Sverige tillverkade benflöjter i sin barndom, runt sekelskiftet 1900. Benflöjterna tillverkades av både grisben och fårben, benet putsades till med kniv och en kork eller träplugg sattes i blåsänden av benet. Ljudhålet skar de på samma vis som på pilalåter, sälflöjter, alltså

halvmåneformat. Antalet fingerhål varierade efter längden på benet, men var vanligen fyra eller fem, hålen togs upp antingen med syl, borr eller kniv. Fingerhålsplaceringen beskriver han som att "*man gjorde 'tappelhålen' på det sätt och i den ordning som det föll sig. Det fick bli de toner det blev när man lyfte ett finger åt gången. Man försökte inte göra flöjten eller tonen bättre*" (Svensson som citerat i Lund, 1983)

### 3.2.10 Flöjter och flöjtmaterial

Varför ska en benflöjt tillverkas av ett djurben? Detta är en spännande frågeställning som kräver sitt svar! Som jag tidigare skrivit, så behövs för en flöjt ett ihåligt objekt. Detta innebär att de flesta typer av flöjter kan tillverkas i så skiftande material som lera, plast, metall, trä mm. Klangfärgen kan komma att skifta något mellan de olika materialen, men flöjternas funktion blir mer eller mindre oförändrad.

**Den irländska flöjten**, en tvärflöjtmodell med omvänt konisk borrarning av trä med sex fingerhål, med eller utan klaffar användes under tidigt 1800-tal. Det var den tvärflöjtsmodell som var vanlig innan den moderna tvärflöjten lanserades av Theobald Boehm runt 1850. Dessa flöjter tillverkades oftast i trä, men förekom också i så skiftande material som elfenben, valben och glas. Flöjter baserade på de äldre flöjterna tillverkas fortfarande och är mycket populära både inom den irländska och annan traditionsmusik. Idag tillverkas flöjten, förutom av trä, även av olika plaster och bambu. Anledningen till att trä fortfarande är det mest populära materialet är inte att de andra flöjterna skulle vara sämre utan mer ett utslag av konservatism och att folk kanske upplever träflöjterna som mer äkta.

**Blockflöjten** förekommer även den, förutom i trä, även i diverse plaster. Blockflöjter i plast kan man till och med köpa på den lokala matvarubutiken men dessa är oftast inte av så prima kvalitet. Många börjar sin flöjtkarriär på en nybörjarflöjt i plast, men byter snart upp sig till en träflöjt.

**Kaval Ungern/Budapest.** Under ett besök i Budapest kom jag i samspråk med en lokal instrumentmakare som bland annat tillverkade den traditionella flöjttypen bulgarisk kaval av vattenledningsrör. Enligt instrumentmakaren var dessa minst lika bra som de i trä, och mycket billigare och enklare att tillverka.

**Sälgflöjten är ett lokalt exempel** som traditionellt tillverkas av en lång barkhylsa, men som i mitten av 1900-talet började tillverkas av först metallrör för att sedan allt oftare tillverkas av plaströr (ex. elrör). Förutom den utökade spelbarheten som de nya materialen ger i och med att de går att spela på hela året, erbjuder också de möjligheten att göra flöjter i alla upptänkliga storlekar, något som inte är möjligt med barkhylsor, som har naturliga storleks- och längdbegränsningar.

**Benflöjten.** Det är många utmaningar knutna till tillverkning av benflöjter. Under arbetet med uppsatsen har jag tänkt tanken att ta avtryck och gjuta "ben" i plast, bland annat för att enkelt få jämförbarhet mellan flöjterna och för att kunna testa olika ljud-och fingerhålförmor och placeringar med givna . Det går, tekniskt sätt, att massproducera "ben" på detta sätt och man skulle kunna göra något likande med blocket.

Man skulle sedan kunna massproducera exakta kopior i förutbestämda tonhöjder och tonaliteter, samspel skulle göras möjligt då de skulle ha samma skala. Men min poäng med detta projekt är att man kan tillverka instrument av ben, som har många osäkra variabler och utnyttja dess särarter och speciella egenheter för att få ett instrument med en individuell röst. Då blir gjutning av kopior inte alls så intressant då de viktiga individuella variablerna försvinner. Jag menar att meningen med benflöjtens revival är att man som instrumentmakare och musiker inte på förhand riktigt kan veta vad för musik som "ligger dold" i benet. Alla flöjter är individuella och betar sig lite olika.

### 3.3 Resultaten av tillverkningsprocessen

Vid tillverkning gör man hela tiden val och avvägningar mellan de olika valen. Det hela börjar med att man ska välja det ben man ska tillverka flöjten av. Om man har tillgång till flera olika ben kan man i detta skede välja olika ben beroende på hur många fingerhål man har tänkt sig på flöjten. Längre ben passar bättre för flera fingerhål. Ett helt ben är att föredra framför ett skadat, men det måste bedömas från ben till ben beroende på skadans art. Vid preparering av benen då benkotorna avlägsnas står valet i hur långt in på benet man väljer att lägga sågsnittet. På nederändan av benet, det som ska bli ljudöppningen, kan man välja hurpass mycket koning man vill ha, alternativt om man vill såga av det innan koningen och få en rak avslutning på flöjten.

### 3.3.1 Tillverkade flöjter<sup>13</sup>

Jag har under projektetiden gjort många försöksflöjter, och undersökt olika viktiga variabler för benflöjten.

Benen som flöjterna är tillverkade av kommer från två källor.

Benkälla 1 Matrester från en stor lammeskankmiddag, dessa ben är rökta och sedan ångkokade. Det mesta köttet var avnagt när jag fick dem, så jag behövde enbart rengöra dem från de sista resterna av kött och senor, samt ta ur mären. Den nedre benkotan var avsågad på alla benen.

Benkälla 2 Slaktrester från ett lokalt slakteri, alla benen kom råa. De kokades för att sedan rengöras och tömmas på märe.

#### 3.3.1.1 Flöjt I eneblock, fyra fingerhål



Figure 3-5 Flöjt I. Foto David Rönnlund

Benet kommer från *benkälla 1*. När jag fick benet var det lite köttrester kvar som behövdes rensas bort. Som så ofta med lammeskankar var de avsågade i ena änden, i detta fall den nedre. Därför behövde jag enbart såga i den övre änden, snittet blev inte helt rakt, men jag korrigerade det med kniv till acceptabel form. Markerade ungefärlig mitt på flöjten, skissade ett ljudhål relativt högt upp och mätte sedan ut fingerhålen genom att sätta nedersta hålet "en lillfingerled" från botten (ca 25mm), fortsatte med samma avstånd mellan de resterade hålen. Hålplaceringen fick en för benlängden acceptabel spridning och flöjten kändes bra

---

<sup>13</sup> På den bifogade cdskivan, finns inspelade exempel på flöjternas skalor, med och utan lillfingerteknik.

för fingrarna att spela på. Fingerhålen borrades med en 5 mm borrhål och jag finskar sedan hålen med kniv för förbättrad spelkänsla. Hålen ser nu även bättre och mer levande ut än de hål som bildas när man borrar med en cylindrisk borrhål. Ljudhålet fick en acceptabel halvmåneform men kunde varit mer symmetriskt och lite jämnare samt att överkanten på hålen kunde ha varit rakare. Men flöjten är musikaliskt funktionell, vilket i detta tidiga läge var prioriterat för mig. Blocket fick inte helt acceptabel passform, den behövde tätas med vax på de platser där träet inte fyllde upp. Med sandpapper slipade jag blocket så att det var i liv med bensidorna, också för ett mer enhetligt visuellt intryck. Blocket fyller sin funktion.

Flöjten är lättblåst, den har en bra skala och alla tonerna är relativt jämna i tonkvalitet och styrka. 2/3 av ljudöppningen täcks med lillfingret för att få önskvärda intervall.

### 3.3.1.2 Flöjt II vaxblock, fyra fingerhål



Figure 3-6 Flöjt II. Foto David Rönnlund

Benet är från *Benkälla 2*. Jag fick det rått direkt från slakteriet vilket innebär att jag hade möjlighet att kapa det exakt där jag önskade, både uppe och nere. Flöjten har upptill en lätt sluttande *näbb* och jag fick till raka och fina snitt både uppe och nere på flöjten. Jag valde att behålla den koniska formen i bägge ändar. Första fingerhålet placerades ungefär en lillfingerled upp på benet och resterade hål med samma avstånd. Fingerhålen är borrade med en fyra mm borrhål och sen finskurna med en kniv. Ljudhålet är av halvmåneform, som inte är helt fin och placerat lite snett på benet. Men den har acceptabel musikalisk funktion. Flöjten är ett försök med helt block i vax. Värmde en bit vax med en hårfön för att få det riktigt mjukt och fint innan jag grovformade och pressade in det i flöjten. När vaxet var avsvanat skar jag till kanal på samma vis som jag gör på träblocken. Tonen är stark och fin med ganska mycket blåsljud.

Flöjten är inte helt lättblåst, den är extra känslig för blåsstyrka, men har en bra skala. Tonerna skiftar lite för mycket i styrka, man måste blåsa extra hårt för att nå sexten. Men flöjten är en försöksflöjt för vaxblock som jag inte har lika stor vana med, så med justering eller nytt block skulle det kanske gå att få flöjten bättre. Ungefär halva ljudöppningen täcks för att nå önskvärda intervall

### 3.3.1.3 Flöjt III tung-block, fyra fingerhål



Figure 3-7 Flöjt III, Foto David Rönnlund

Flöjtens ben kommer från *Benkälla 1*. Därför hade jag inte heller här möjligheten att påverka vart benet är kapat i nerkant. Flöjten har ett relativt rakt snitt på ovansidan. Nedersta fingerhålet är placerat 20mm från änden på flöjten, resterade hål är placerade med jämnt avstånd på 20mm. Nedersta hålet kunde varit något högre upp, av visuella skäl. Planen var att ljudhålet skulle vara halvmåneformat, men det blev istället ovalt men fungerar tillfredställande. Jag är inte så van vid att använda tunga som block, men menar att jag nått tillfredställande resultat. Flöjten får mycket luft i tonen, men skalan blir bra. Under mina försök har jag inte lyckats att överblåsa flöjten, vilket begränsar det tonala omfånget till en kvint, istället för den förväntade sexten. Nästan hela ljudöppningen behöver täckas för att få önskvärda intervall.

### 3.3.1.4 Flöjt IV vaxblock, fyra fingerhål, fri kopia av KR35.5



Figure 3-8 Flöjt IV. Foto David Rönnlund

Flöjten tillverkades av ben från Benkälla 2. Flöjten är tillverkad som ett försök med att placera fingerhålen högt upp på benet. Flöjten är en proportionell kopia, av KR35.5 en fyrahålsflöjt ur Kristensen, med hänsyn till fingerhålsplacering. Jag har räknat ut fingerhålsplacering samt storlek på grundval av de data jag hade för KR35.5 och sen anpassat detta till den aktiva längden hos detta ben. KR35.5 är en benflöjt från urgrävningarna i Schleswig, Tyskland och dateringen är 1000-1300 e.kr, alltså en inte alltför exakt datering. Ljudhålet är relativt ovalt, men planen var en halvmåne. Den övre kanten på ett halvmåneformat ljudhål kan ibland vara knepig att få till, då det lätt kan bli ett ovalt hål. När jag först räknade ut fingerhålsplacering hade jag sett fel på tumstocken så när jag mätte benets aktiva längd blev alla fingerhålen felplacerade. Genom att fylla igen de felaktiga hålen med vax och borra upp nya, riktigt beräknade hål, kunde flöjten ändå användas. När det ursprungliga träblocket sprack, såg jag möjligheten att göra ett vaxblock till flöjten. Flöjten har en oerhört stark och klar ton, måste ha lyckats att verkligen matcha kanalen med labiet. Vid halv täckning av ljudöppningen erhålls en funktionell skala, men jag lyckas inte överblåsa flöjten. Kan det vara så att det blir svårare att överblåsa flöjen ifall översta fingerhålet är för nära labiet? Detta förtjänar vidare försök. Denna oförmåga att överblåsa begränsar omfånget till en kvint.

### 3.3.1.5 Flöjt V eneblock, fem fingerhål

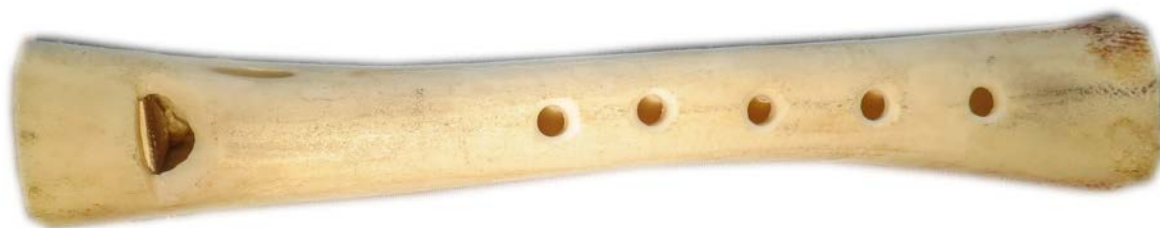


Figure 3-9 Flöjt V. Foto David Rönnlund

Benet kommer från *Benkälla 2*. Benet är avkapat långt ut på kotorna så det bildas koning åt båda hållen. Upptill är flöjten avkapad i vinkel så att en fin näbb uppstår. Detta är den flöjt jag är nöjdast med blockinpassningen på, blocket glider lätt in i flöjten och sitter stadigt och fint. Ljudhålet är skuret i havmåneform, relativt jämt. Innan fingerhålen borrades hade flöjten en klar och fin ton, så jag vändades länge med att sätta fingerhål på den. Slutligen bestämde jag mig för att prova att sätta fem fingerhål på den. För att få in fem fingerhål och samtidigt inte få det översta fingerhålet för nära labiet, valde jag att placera hålen med ungefär 15mm mellanrum. Nedersta hålet är placerat 25mm från ljudöppningen. Med halvtäckt ljudöppning erhålls en skala som är relativt lik den som fås på fyrahålsflöjterna. Jag har inte lyckats överblåsa denna flöjt, om detta hade varit möjligt kanske tonomfånget hade ökat med en ton, till en spetim? Det skulle i så fall utöka de musikaliska möjligheterna något. Flöjten är inte så lättblåst, vilket jag antar beror på att jag inte fått till optimal injustering mellan kanal och labie.



## 4 Musikaliska möjligheter med benflöjten

Denna del av projektet är inriktad på den musikaliska kontext jag idag vill bidra med att skapa för benflöjten att verka inom. En grundförutsättning för arbetet kring musiken var att jag önskade att leta och undersöka vilken slags musik som passar att spela på benflöjten. När jag tillverkar en flöjt tar jag inte hänsyn till musikaliska parametrar, som t.ex. önskad tonart, när jag sågar av benet till passande längd. Jag väljer istället att såga av flöjten så att den får en fin form och att den visuellt liknar de gamla flöjterna. Angående fingerhålen så väljer jag att inte finstämma flöjterna till en kromatisk skala, inte heller stämmer jag flöjterna till någon annan skala som naturskala eller någon "folkmusikskala". Alla dessa möjligheter finns där och är något man bör reflektera över när man tillverkar en benflöjt. När jag tillverkar en benflöjt väljer jag att placera fingerhålen efter det jag kallar den ekvidistanta principen eller prydskala. Det betyder att fingerhålen är placerade med jämnt avstånd och med liknande storlek. Vid studie av det historiska materialet fann jag att detta var den princip som klart var den vanligaste.

### 4.1 Benflöjten i tradition och samtid

Benflöjten är inte idag, och har nog aldrig varit, ett av de vanligaste folkmusikinstrumenten då det har varit en del av fäbodkulturen och inte hört till det vanliga musikaliska livet. Men det finns ändå några enstaka inspelningar från de senaste årtiondena. Som jag tidigare skrivit så existerar det endast ett par melodier som ska vara genuina benflöjtslåtar och det är de beinfløyteleikar som finns efter Hallvard Bjørndalseter, traditionsbärare från Oppdal, mer om detta nedan.

Bjørn Aksdal har på skivan *Hyrdestund(1996)* spelat in en av dessa låtar. På samma skiva spelar han även några andra melodier på benflöjter. Vad jag kan tolka från inspelningen och den kommentar som finns i inlagan är att Aksdal använder sig av en flöjt som är finstämd, och använder stopptechnik med lillfinger för att få ledtonen i skalan. Atle Lien Jenssen bidrar också på samma skiva, med en psalmton på benflöjt.

Ånon Egeland spelade in ett par melodier på benflöjt, som vinjetter till en film. På dessa inspelningar ska han ha använt sig av både en benflöjt med fyra fingerhål, som han finstämmer med hjälp av lillfingret samt en annan benflöjt, där han har pluggat igen ljudöppningen, likt flöjt nr.6 i Sevågs material<sup>14</sup>. Den pluggade flöjten får en mer lergökslikande "fuzzy" klang.

Benflöjten har i senare tid blivit en mycket populär artefakt i den uppblossade rörelse som vurmar för vikinga- och medeltiden. I denna miljö förekommer en del kursverksamhet på medeltidsmarknader och andra liknande evenemang. Vad jag känner till stäms instrumentet till en modern kromatisk skala, vilket inte är så förvånande då denna rörelse är relativt historiskt anakronistisk också i andra hänseenden.

Eftersom benflöjten inte har en egen repertoar så ingår det i detta projekt att finna olika melodier som passar att spela på flöjterna jag tillverkat. Eftersom flöjterna har en relativt liten ambitus och det mesta melodispelet försiggår i grundläget, även om vissa flöjter går att överblåsa en eller ett par toner, så är det väldigt begränsat vilket melodimaterial som går att överföra till benflöjten. Men inom vissa delar av musiken är sannolikheten högre för att hitta passande överförbar repertoar, bland annat inom det vokala materialet och då speciellt bångsullar, regler och andra små stubbar. En annan källa till melodier är fäbod/sätermusik, där horn och luråtar kan vara intressanta att överföra.

---

<sup>14</sup> Se bild 4-1

# Bildet finnes kun i den trykte utgaven



*Figure 4-1 Fløjterne i Sevågs undersökning(1973)*

Sevåg provspelade, fem (1,4,7,9,11) av fløjterne i sitt material och beskrev skalorna han fick fram genom de grunnleggande teknikerna heltäckta fingerhål, enkla gaffelgrepp samt överblåsning i den mån det var möjligt. Flöjt 11, en kobensflöjt från Hallingdal döms musikaliskt ut för att den producerar en skala med endast tre halvtonsteg (e f fissa g). Tonomfånget på de övriga fløjterna är mellan en sext och en septim (Jenssen, 2000)

I Oppdal, Sør-Trøndelag har traditionen att tillverka benfløjter hållits i hävd av Hallvard Bjørndalseter (1909-1998). Erik Viken gjorde jämna besök hos Bjørndalseters i perioden 1972 till 1974 för att dokumentera dennes fioltradition. I fiolrepertoaren fanns en del lekar efter hans far Sjur Bjørndalseter som H.Bjørndalseter menade hade spelats på *sauleggpipe*, det lokala namnet för benflöjten. Sjur Bjørndalseter ska, i tillägg till benflöjt, ha spelat lur och gethorn. Då H.Bjørndalseter var barn och vallade boskap spelade han ofta på benflöjt.

Viken gjorde upprepade försök att finna fløjter efter Sjur Bjørndalseter, men fann aldrig några av dem. 1974 tillverkade Viken och Bjørndalseter en benflöjt ur minnet av hur fadern hade gjort. De fick efter många försök till en flöjt som enligt H. Bjørndalseter var bra. Han prövade flöjten och lyckades spela på den, men var för skakig för att Viken ville göra inspelning med honom. Viken bestämde sig då för att lära sig ett par av de lekar från fiolrepertoaren som H.Bjørndalseter menade egentligen skulle vara benflöjtslekar. När Viken senare spelade upp dessa lekar för H. Bjørndalseter blev han mycket rörd:

*"Ditta trudd itj e at e skull få hør att. Dæ må vårre mer inj 60 år sia seest.  
Ditta va stort oss fekk te Erek, no fæ i fre for ditte der"* (Rönnlund, 2011)

Enligt Viken så finns det runt fem benflöjtslekar från Oppdal som nu spelas på fiol. Viken lärde sig att tillverka tre olika typer av *sauleggpipe* av H. Bjørndalseter: "Spællpi`ip", "Pralpi`ip" och "Stutpi`ip".

"Spællpi`ip" har fyra till fem fingerhål och ett block av fet enevved. Lägsta tonen kunde sänkas en halvton genom att halvtäcka sista fingerhålet. Flöjten kunde även överblåsas ett par, tre toner genom att sticka in ett finger i klockstycket. På detta sätt kan man spela lekar på över en oktav.

"Pralpi`ip" tillverkades på samma sätt som "Spællpi`ip", men på denna placerade man ett par hål slumpmässigt på benet. Om denna sa H.Bjørndalseter :

*"Ei pi`ip som ryssa'n bruka te å blå`ås i lag mæ faug'åm"* (Rönnlund, 2011)

"Stutpi`ip" är egentligen inte en flöjt utan ett bleckblåsinstrument. H. Bjørndalseter kallade den för "*ei skræ`æm*", alltså något att skrämmas med. Tonen formades genom att blåsa med pipan mot sin kupade handflata.

Alla dessa typer av benflöjt ska ha varit i burk i H. Bjørndalseters barndom, enligt honom själv.

H.Bjørndalseter menade att blocket skulle sitta i smaländan av benet och inte i vidändan. Jag har funnit en avbildning av ett instrument som ser ut att vara en benflöjt, som också har blocket i smaländan. Instrumentet är inte alls beskrivet, men på grundval av teckningen menar jag att det är en kvalificerad gissning att det är en benflöjt (Virdung, 1511)

Bildet finnes kun i den trykte utgaven



Figure 4-2 Möjlig benflöjt?(Virdung, 1511)

Lund skriver att det finns belägg för en sentida svensk benflöjtstradition i Skaraborgs län, Västergötland. Beläggen härrör från mitten till slutet av 1800-talet och omfattar i huvudsak fåravallarnas benflöjter.

Lunds informant Valfrid Svensson (f.1888-?<sup>15</sup>) informerar om att benflöjter var i bruk när han var barn och att det företrädesvis var pojkar i 7-12 årsåldern som tillverkade och spelade på benflöjterna. Men att det i varje fall fram till 1870–80-talet fortfarande var vanligt att vuxna spelade benflöjt.

Även i Slovakien har det fram till senare tid funnits en levande tradition med små knubbiga benflöjter tillverkade av företrädesvis gris- och fårben. Dessa flöjter verkar främst ha använts av *handrári*, kringresande lumphandlare. Flöjternas funktion var att göra kvinnorna på gården uppmärksamma på att lumphandlaren kom, genom att han spelade sin personliga signaturmelodi på flöjten. (Rönnlund, 2011)

---

<sup>15</sup> Dödsår okänt vid författandet av denna uppsats.

## 4.2 Några tankar om tonalitet

Var flöjt är unik men samtidigt delar de vissa likheter med varandra. Flöjter av liknade storlek får relativt lika tonförråd och de små olikheter som finns kan kompenseras med lillfingret. Men även om de råkar få exakt samma grundton så kan små oregelbundenheter i flöjten leda till att de respektive tonplatserna blir olika intonerade, vilket inte är ett problem när man spelar ensam på en flöjt, men det kan medföra svårigheter om man spelar tillsammans på flera flöjter. Följaktligen medför denna lite vaga skala och icke standardiserade grundton att det inte är helt enkelt att spela på benflöjten tillsammans med andra instrument. Jag ser flöjten mer som ett utpräglat soloinstrument. Detta är ett val som jag har gjort, att inte stämma flöjterna till en bestämd skala eller en fast grundton, utan mer försöka se vilken skala som ligger i den bestämda flöjten. Om det är av intresse att spela tillsammans med andra instrument, kan man prova att stämma grundtonen på flöjten till en standardiserad ton och på detta sätt lättare få en gemensam tonram med andra instrument. Denna grundtonsstämning skulle då kunna ske genom att ta bort lite material i flöjtens klockstycke. Jenssen menar att det verkar troligt att benflöjtsmakare och spelare, som jag tror oftast var samma person, har accepterat denna variabla skala och att de kanske påverkat skalan något genom att variera blåsstyrkan (Jenssen, 2000). Egeland, har även han studerat Sevågs material, samt tillverkat sig egna benflöjter med bas i detta. Han prövade att lösa problemet med flöjternas skalor genom att använda sig av det jag kallar lillfingertekniken, att partiellt täcka över ljudöppningen på flöjten. Han kunde därigenom ändra den ursprungliga skalan med alltför många halvtonssteg till en skala som passar bra för norsk traditionsmusik (Egeland, 2002).

## 4.3 Benflöjten som musikinstrument

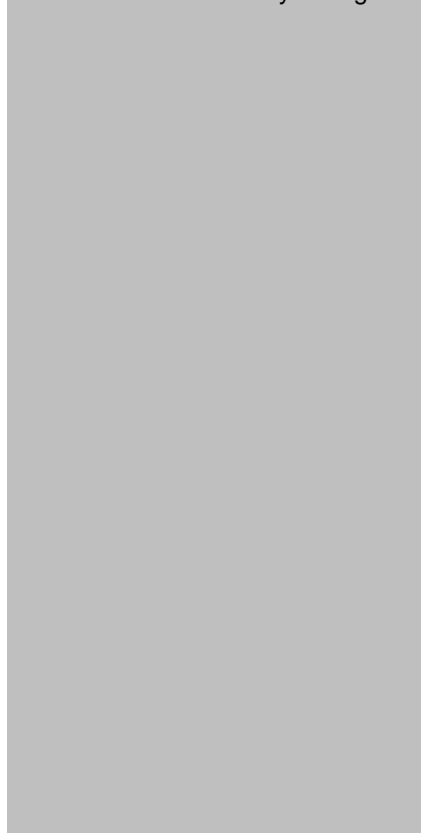
Vad som är ett *bra* instrument att spela på är både ett mer allmänt kvalitetsbegrepp som många kan enas om men också en subjektiv och individuell bedömning. Det blir betydligt mer individuellt med ett instrument som benflöjten. Detta beror på den tidigare nämnda variabiliteten i skalan och därför är en av de viktigaste parametrarna för att en flöjt är bra, att skalan passar ditt öra. Gör den inte det, är den inte mycket att spela musik på, för dig! Jag vet från andra sammanhang att jag inte är så känslig för vad som är en *riktig* intonering av en

skala, utan mitt öra är anpassligt och jag kan snabbt "lära om" och skapa musik utifrån de givna förutsättningarna. Så om tonerna är något lite höga eller låga är inte det det viktigaste, det essentiella är att jag upplever att melodin går fram. Det kan kanske jämföras med olika sångare, några har sin styrka i absolut tonträff, medan andra istället har sitt uttryck i att glida lite på vissa toner. En bra flöjt menar jag ska vara relativt jämt i registret så att inte en enkelton sticker ut styrkemässigt, men detta har jag inte upplevt som ett problem med benflöjterna. De har som oftast ett välbalanserat tonregister.

Efter att ha tillverkat både fyra- och femhålsflöjter blev min erfarenhet att femhålsflöjterna fick likt tonomfång som fyrahålsflöjterna, men att de i gengäld var svårare att få god ton i. Men jag tillverkade för få femhålsflöjter för att kunna säga om detta berodde på mina individuella flöjter eller om det är ett generell egenskap med femhålsflöjter. Eftersom fyrahålsflöjterna upplevdes enklare att spela på genomförde jag mina musikaliska försök med dem.

### 4.3.1 Spelteknik

Bildet finnes kun i den trykte utgaven



Denna finstämningsteknik, som jag valt att kalla *lillfingertekniken* är den teknik jag använt mig av för att få ut ett användbart tonförråd från de flöjter jag tillverkat. Även om jag benämner det *lillfingertekniken* är den inte strikt begränsad till lillfingret, utan man kan också använda sig av ringfingret med motsvarande resultat. Genom att partiellt täcka ljudöppningen/klockstycket på flöjten kan man höja tonhöjden på de tre nedre fingerhålen, med störst påverkan på nedersta hålet. Denna teknik att stämma instrumentet genom att stoppa in fingrar eller delar av handen är vanlig bland hornspelare och används flitigt av bukkehorn och tungehornspelare i Norge.

Figure 4-3 Slovakisk handrari. På denna bild kan vi tydligt se att han vilar flöjten på höger lillfinger och täcker för ungefär halva ljudöppningen på flöjten (PRIEVIDZI, 2011)

Bildet finnes kun i den trykte utgaven

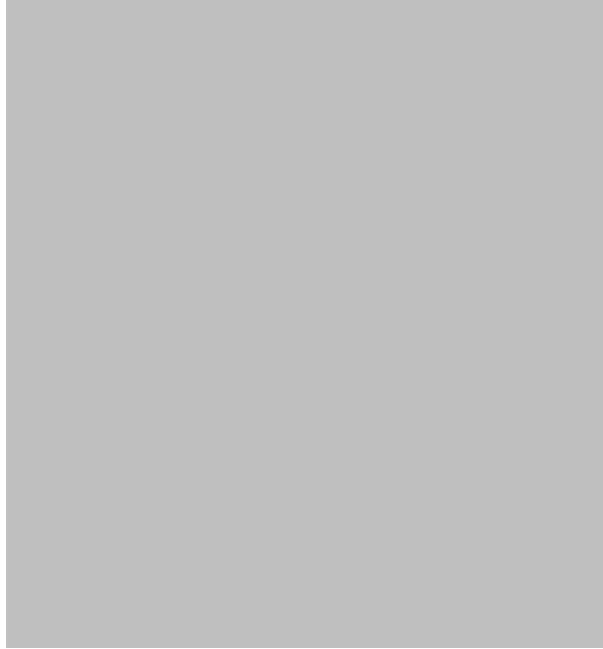


Figure 4-4 Ingrid Skatteby, Øystre Slidre demonstrerar stopptechnik på horn.(Sevåg, 1973)

Tekniken finns även beskriven för benflöjterna som de slovakiska lumphandlarna, *handrari*, använde sig av för att spela sin signaturmelodi på. Dessa flöjter, som ofta var tillverkade av grisben, spelades med hjälp av två fingrar på högerhanden och ett på vänsterhanden, det på vänsterhanden användes till att stämma tonen (Plavec, 2003).

Oskar Elschek, Slovakisk musikolog, skriver i sin beskrivning av speltekniken att flöjten ska spelas med en hand, oftast högerhanden. Tummen ska täcka tumhålet och lång och ringfingret används för de två fingerhålen. Det går att få ut fem toner ut flöjterna, men eftersom flöjten är så kort kan man inte spela övertonsskalor på den. Flöjterna går även att stämma lite genom att använda lillfingret. (Rönnlund, 2011)

Den teknik jag använder för att spela benflöjt är fundamentalt densamma som jag använder när jag spelar andra flöjter som tin whistle eller spilopipa. Denna teknik är relativt elementär och jag använder väldigt lite gaffelgrepp <sup>16</sup>, men undantag för greppet för sexten, som består i att täcka alla fingerhål utom det första.

---

<sup>16</sup> Gaffelgrepp är när de fingerhål man täcker på flöjter inte är direkta grannar utan man lämnar något hål öppet emellan de täckta hålen.



Benflöjterna är ofta relativt känsliga för blåsstyrkan, speciellt i de fall luftkanalen blivit lite för stor, så risken att pressa tonerna uppåt kan vara markant. Detta medför att man måste kunna kontrollera blåsstyrkan och hålla den konstant. Det mest speciella med den spelteknik jag använder är det jag kallar lillfingertekniken som betyder att jag delvis täcker för ljudöppningen på flöjter med mitt högra lillfinger för att sänka den lägsta tonen på flöjter, detta för att få en användbar skala.

## 4.4 Melodimaterial för benflöjt

Benflöjtstradition efter Hallvard Bjørndalseter består enbart av ett par melodier så därför behöver jag undersöka vad som passar att spela på benflöjten. Här finns det några olika vägval att ta hänsyn till. Man kan välja att tolka instrumentet på olika sätt eller ta inspiration från olika håll. Jag har valt att under tillverkningsproceduren inte finstämma fingerhålen till en valfri skala utan i stället använda mig av finstämning med lillfingret, så det låtmaterial som kan bli aktuellt skall rymmas inom den begränsningen.

Kvinten är ett central intervall i traditionsmusiken och många melodier kan med lite anpassning pressas in i en kvint, speciellt om man tillåter sig en ledton under grundtonen och ett par toner över kvinten (Jenssen, 2000). På mina fyrahålsflöjter har jag upplevt att de oftast går bra att överblåsa en ton och att denna ton då blir sexten i skalan. Denna skala har ett något varierande intervall på de olika tonplatserna, detta varierar alltså något från flöjt till flöjt.

En bra melodi för benflöjt är en melodi som antingen passar på den flöjtens skala och tonomfång, eller med lite välvilja går att pressa in i detta.

När jag är på jakt efter lämpliga melodier letar jag främst efter låtar med ett begränsat tonomfång, de får gärna röra sig runt en kvint. På grund av tidigare erfarenhet vet jag att dessa melodier ofta låter sig finnas i folkmusiken, främst i det man kan kalla de äldre lagren. Med detta menar jag vaggvisor, vallvisor, långdanser och stevtoner men jag har även spelat moderna melodier, som valser.

För att ge exempel på vad man kan spela på benflöjt så ska jag här presentera några av de melodier jag har överfört till benflöjten, samt kommentarer kring de val jag gjorde på respektive melodi. I överföringsprocessen har jag fokuserat på den

melodiska essensen till förmån för de enskilda tonerna, Med detta menar jag de större melodiska rörelserna i melodin, det som särskiljer melodin och gör den igenkännbar som just en viss melodi.

Dessa melodier finns även på den bifogade CD-skivan längst bak.

**Ola Torsson**, en visa från Østerdalen. Melodin passar inom flöjtens tonomfång utan att någon förändring krävs. Tonalt ligger originalet relativt nära den tonalitet jag får på flöjten. Formen följer även den originalet relativt tätt.

### **Ut i gröna lunden**

En spilåpipemelodi från Dalarna som finns spridd över stora delar av Sverige. Spilåpipans tonalitet ligger ganska nära det jag får till med benflöjten, men på grund av dess begränsade omfång, behöver jag ändra lite på melodin för att den ska få plats på flöjten. Speciellt andra delen av melodin är komprimerad i tonomfång. Men jag menar att min tolkning är lätt igenkännbar och tar med alla viktiga drag till det nya instrumentet.

### **Var det du eller var det jag**

Traditionell vals som finns i både Sverige och Norge, finns både i vokala och instrumentala versioner. Den första repriserna fick komprimeras något omfångsmässigt, för att passa på benflöjten. I den andra repriserna provar jag två versioner, den ena är baserad på det tonala materialet i andra repriserna, medan den andra versionen står mer fritt. Melodin är lätt igenkännbar och har tagit med sig de viktigaste delarna till det nya instrumentet.

### **Reven, råttan o grisen Låmannen**

Två traditionell regle och visa från Agder. Dessa små melodier passade väldigt fint på flöjten båda tonalt och omfångsmässigt. Jag behövde enbart utesluta den låga ledtonen på den förstnämnda för att den skulle få plats inom benflöjtens tonomfång.

### **Korpen flyger**

Vinjettonen till den isländska filmen Hrafninn flýgur, Korpen flyger, från 1984. Jag antar att melodin är komponerad för filmen, för att ge en vikingatidskänsla till filmen. Melodin passar rakt av på benflöjten.

## Vallåt

Denna är perfekt adapterad för benflöjt. Detta är min kontrollmelodi. Denna använder jag för att se att flöjten har fått den skala jag önskar. Denna melodi används också för att stämma in lillfingret. Melodin är baserad på valltoner från Dalarna.

När jag tar mig an en melodi som *Var det du eller var det jag*, som nästan passar in på benflöjten, tänker jag mycket på vad som är de viktigaste elementen i melodin och hur jag på bästa ska ta tillvara på dem utan tillgång till alla tonerna. Speciellt i denna melodi som sträcker sig utanför benflöjten register både uppe och nere är utmaningen att behålla essensen i den melodiska rörelsen utan att kunna spela alla tonerna

Även om jag har presenterat benflöjten som ett soloinstrument, så finns det även möjligheter att använda den i samspel. Samspel kan vara så mycket och om man inte följer en funktionsharmonisk tanke om ensemblespel finns det ändå sätt att spela tillsammans med andra. Flera benflöjter kan spela små melodifragment som de bollar mellan varandra, som fråga-svar. Man kan även bygga upp ett ljudlandskap med andra instrument eller samplade ljud/naturljud, som man spelar benflöjten över. Denna tillämpning har används på skivan *Ekon från Vallskogen*, på vilken svensk fäbodmusik spelad på bockhorn, spelpipor och barockfioler möter samplers. (Hernmarck & Andersson, 1994)

## 5 Slutsatser och avslutande tankar

I denna uppsats har jag analyserat benflöjtsmaterial från nord- och mellaneuropa både från ett statistiskt perspektiv samt från min egen folkmusikaliska bakgrund. Jag har med utgångspunkt i materialet tagit fram en metod för att tillverka benflöjter som passar in i detta material. Vidare har jag visat förslag på melodier man kan spela på benflöjten samt hur man kan tänka för att anpassa melodierna till instrumentet.

Jag ska här redogöra för problemställningarna och försöka ge ett sammanfattande svar för var av dem.

De generella morfologiska dragen jag fann i min undersökning var att benflöjten vanligen består av ett ihåligt skenben av får, med en spalt, ett labium och ett resonansrör med 2-6 fingerhål. Det bakomliggande systemet för fingerhålens placering var att instrumentet verkar vara tillverkat enligt en ekvidistant princip, det vill säga att fingerhålen är placerade med ungefär jämt avstånd till varandra och att alla fingerhålen har ungefär samma storlek.

Efter närstudiet av flöjterna i det historiska materialet utförde jag ett stort antal egna försök för att få fram en fungerande flöjt utifrån de skenben jag nuförtiden kan få tag på. Nutida ben skiljer sig relativt mycket då det är större och tjockare än de ben som kommer från medeltida får. En bra flöjt utmärks då som nu av den är lättspelad med en fin ton, att benet är välformat och att labium och ljudhål har rätt placering både för ljudet och för fingrarna samt att utseendet är tilltalande.

In i vår tid har det funnits olika former av levande tradition för benflöjstillverkning och benflöjtspel, i Sverige, Norge och Slovakien. Det har även det senaste decenniet förekommit inslag av benflöjt på ett par cd-produktioner i Norge. Jag har överfört musik från andra delar av folkmusiken till benflöjten. Detta ger en möjlighet att spela benflöjt i vanliga folkmusiksammanhang som konserter, till dans och vid inspelning av cd-skivor. Jag har även uttryckt att jag föredrar den som ett soloinstrument, men ser möjligheter i att utforska den i ett samspelssammanhang. Samspelsmöjligheterna är ännu relativt utforskade. Hur kan en benflöjt med sin speciella klang och tonalitet, bidra till att göra en ensemble speciell? Jag har enbart tagit upp några exempel på melodier man kan spela på instrumentet, men det finns så klart mycket mer att ta del av i traditionsmaterialet. Detta är material

som det mycket väl passar att spela från på en konsert, kanske i samband med annan fåbodsmusik, eller i helt fristående sammanhang.

I arbete med detta projekt har jag utvecklat min hantverksskicklighet i arbetet med att tillverka flöjterna. Jag har fått fördjupad kunskap för egenskaperna hos olika ben och olika träslag, samt förbättrat min färdighet i att sammanfoga dessa material till en helhet. Jag har även blivit utmanad som musiker samt utvecklat mig som flöjtspelare och finner ständigt större glädje i att utforska benflöjten både som instrument och rent musikaliskt.

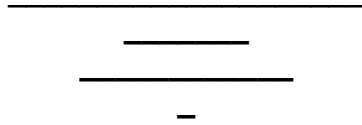
Som jag tar upp i problemformuleringen har jag sett på olika musikaliska rum som benflöjten kan verka inom i dag. Nu ska jag helt kort nämna några möjligheter till fler musikaliska rum som jag kan utforska i framtiden då de inte lät sig genomföras inom projektets ramar. Ett av de rummen kan vara i skolan. När jag under lektioner i dans och spel på den lokala skolan har visat fram och spelat på benflöjten för barnen och sedan frågat dem om de visste vad det var för ben jag spelade på, kom svaret direkt att det var ett fårben. Många av barnen här har antingen får själva, eller åtminstone finns får i närheten, så de är alla bekanta med och kan relatera till fårben. Även många barn och vuxna i mer urbana miljöer kan relatera till fårben, då de kommer i kontakt med dessa när de äter lammelår. I skolmiljön tänker jag att benflöjten kan passa som en del av musikundervisningen. Det är ett relativt slitstarkt instrument, som man med enkelhet kan dela ut till en klass utan att behöva vara orolig över att instrumentet ska gå sönder. Det kan också passa när man pratar om norsk folkmusik och det gamla bondesamhället. Upplevelsen av att man spelar på samma instrument som fårahedarna har spelat på i generationer kan bidra till en stark upplevelse.

Kanske det vore intressant att även återintroducera benflöjten till dagens fårabönder? Ett instrument som har varit så tätt förknippat med får under så lång tid kunde säkert passa i ett gårdsturismsammanhang, kanske en fårbonde kunde spela och tillverka flöjter, samt sälja dessa till besökare?

Andra intressanta områden som inte blivit behandlade i denna uppsats, men som vore spännande att utforska senare är att med hjälp av en 3D-plottter och en 3D-modell av ett utvalt fårben kunna producera ett större antal identiska "ben" av plast. På dessa ben skulle jag sedan kunna utföra grundliga studier av benflöjtens olika tekniskt-musikaliska parametrar. Hur påverkar fingerhålsplaceringen och

storleken på dessa slutresultatet? Hur påverkar olika ljudhålsstorlekar, placeringar och former slutresultatet?

I denna uppsats har jag visat att benflöjten är ett potent musikinstrument och hoppas att andra kan bli lika inspirerade som jag blivit av detta instrument och börja tillverka egna flöjter för att sedan spela på dem.



# Referenser

- Akershus\_Fylkeskommune. (2007). Beinfløyte funnet på Hovin Østre i Ullensaker. Retrieved 17 April, 2013, from [http://www.akershus.no/tema/kulturminne/Arkiv/?article\\_id=20593](http://www.akershus.no/tema/kulturminne/Arkiv/?article_id=20593)
- Aksdal, Bjørn. (1993). Instrumentene : Typologi og historikk. In B. Aksdal & S. Nyhus (Eds.), *Fanitullen: innføring i norsk og samisk folkemusikk* (pp. 15-67). Oslo: Universitetsforlaget.
- Aksdal, Bjørn, Gundersen, Eilif, Jenssen, Atle Lien , Løvlund, Heidi, & Storbækken, Magnar. (1996). Hyrdestund: gjeterinstrumentene i norsk folkemusikk: Heilo.
- Aksdal, Bjørn, & Nyhus, Sven. (1993). Instrumentene : Spilleteknikker. In B. Aksdal & S. Nyhus (Eds.), *Fanitullen: innføring i norsk og samisk folkemusikk* (pp. 85-100). Oslo: Universitetsforlaget.
- Brade, Christine. (1975). *Die mittelalterlichen Kernspaltflöten Mittel- und Nordeuropas : ein Beitrag zur Überlieferung prähistorischer und zur Typologie mittelalterlicher Kernspaltflöten*. Neumünster.
- Egeland, Ånon. (2002). Beinfløyta: Særtrekk og musikalske muligheter i lys av praktiske eksperimenter. In H.-H. Thedens (Ed.), *Tonalitet i folkemusikken* (Vol. 15-2002, pp. 152). Oslo: Norsk Folkemusikklag Novus forlag.
- Egeland, Ånon. (2012). *THE GREAT DIVIDE : Recent trends in the technical approach to the fiddle in Norway*. Paper presented at the North Atlantic Fiddle Convention, Derry, Northern Ireland.
- Equidistant. (2013). *Oxford dictionaries*. Retrieved 11 Maj, 2013, from [http://oxforddictionaries.com/definition/american\\_english/equidistant](http://oxforddictionaries.com/definition/american_english/equidistant)
- Färje, Carl Gustav. (1968). *Spilåpipan : kort handledning samt för detta enkla instrument speciella dalamelodier*. Älvdalen: Elfdalens hembygdsfören.
- Fitzpatrick, Horace. (1972). The Gemshorn: A Reconstruction. *Proceedings of the Royal Musical Association*, 99, 1-14. doi: 10.2307/766151
- Grut, Emma, & Lundberg, Dan. (2005). *Ol'Jansas låtbok: stamplåtar, visor och andliga sånger för härjedalspipa*. Stockholm: Svenskt visarkiv.
- Hernmarck, Calle, & Andersson, Sten. (1994). Ekon från Vallskogen : svensk fåbodmusik spelad på bockhorn, spelpipor, barockfioler och sampler Lidingö : Twin.
- Jenssen, Atle Lien. (2000). *Beinfløyter i Norge (og Nord-Europa)*. Hamar.
- Jenssen, Atle Lien. (2010). *Tungehornet i Norge: historie, utbredelse, repertoar, bruk og praktisk instrumentmaking*. (Mastergradsoppgåve i tradisjonskunst), [A.L. Jenssen], Rauland.
- Københavns\_Museum. (2013). Benfløjte - 1500/1600-tallet - Kongens Nytorv. Retrieved 27 April, 2013, from

[http://www.copenhagen.dk/dk/det\\_sker/udstillinger/fortiden\\_under\\_os/arkaeologiske\\_fund/fund\\_8/](http://www.copenhagen.dk/dk/det_sker/udstillinger/fortiden_under_os/arkaeologiske_fund/fund_8/)

- Kristensen, Tenna. (1994). *Middelalderlige musikinstrumenter i Skandinavien med særlig vægt på Danmark*: Afd. for Middelalder-arkæologi, Middelalder-arkæologisk Nyhedsbrev.
- Lund, Cajså. (1981). A Medieval Tongue-(Lip-)and-Duct Flute. *The Galpin Society Journal*, 34, 106-109. doi: 10.2307/841474
- Lund, Cajså. (1983). Benflöjten i Västergötland - fynd och traditioner : En musikearkeologisk studie. In U. Andersson, A. Larsson & J. Ling (Eds.), *Vi äro musikanter alltifrån Skaraborg*. Skara: Skaraborgs länsmuseum.
- Midtstigen, Per. (1986). Sjøfløyta : barokkinstrument med renessanse i vår tid. In I. Gjertsen (Ed.), *Norsk Folkemusikklags skrift* (Vol. Vol. nr 2-1986, pp. 56-70). Bergen: Norsk Folkemusikklag
- Moen, Sveinung Søyland. (2013). *Svadilja, svadilja, la fløyta mi sva... - Eit studium av endringane i den norske seljefløyte-tradisjonen det siste hundreåret*. Mastergradsoppgåve i tradisjonskunst. Høgskolen i Telemark, Institutt for folkekultur, Rauland.
- Plavec, Marian. (2003). *Majstri: Kniha Reportáží a Rozprávání O Výrobcoch L"udových Hudobných Nástrojov Slovenska*. Bratislava: Eurolitera.
- PRIEVIDZI, REGIONÁLNE KULTÚRNE CENTRUM V. (2011). HANDRAR. In 018HANDRAR.JPG (Ed.). [http://www.rkcpd.sk/BUXUS/IMAGES/CACHE/PHOTO\\_GALLERY/HANDR%C1RSKAIZBAKAMENECPVT./018HANDRAR.JPG](http://www.rkcpd.sk/BUXUS/IMAGES/CACHE/PHOTO_GALLERY/HANDR%C1RSKAIZBAKAMENECPVT./018HANDRAR.JPG):
- Reimers, Christian. (1977). Recention av :Christine Brade : Die mittelalterlichen Kernspaltflöten Mittel- und Nordeuropas. Ein Beitrag zur Überlieferung prähistorischer und zur Typologie mittelalterlicher Kernspaltflöten. *Svensk tidskrift för musikeforskning*, 1977(1), 86.
- Rönnlund, David. (2011). *Benflöjten i Skandinavien -- Vad är en benflöjt 2011?* (Bacheloroppgåve i folkemusikk), [D. Rönnlund], Rauland.
- Sevåg, Reidar. (1973). *Det gjallar og det læt : frå skremme- og lokkereiskapar til folkelege blåseinstrument*. Oslo: Det Norske Samlaget.
- Statsbygg. (2009). *Bygdø Kongsgård Hovedbygning og tjenerfløy - Reparasjoner, fornyelse og restaurering*: [http://www.statsbygg.no/FilSystem/files/ferdigmeldinger/682\\_Bygdø\\_Kongsgard.pdf](http://www.statsbygg.no/FilSystem/files/ferdigmeldinger/682_Bygdø_Kongsgard.pdf).
- The dens, Hans-Hinrich. (2011). "Munnharpebølgen": rekonstruksjon og innovasjon i gjenopplivingen av et tradisjonelt instrument. In L. Jonsson & O. K. Ledang (Eds.), *Mangfold og vidsyn: en musikkvitenskapelig antologi til Ola Kai Ledang ved fylte 70 år* (pp. S. 267-282). Trondheim: Tapir akademisk forl.
- University, North Carolina A&T State. (2013). SHEPSKEL. In SHEPSKEL.JPG (Ed.). <http://www.ag.ncat.edu/LIBBYD/SHEPSKEL.JPG>.



- Villa, Stein. (2005). På gjengrodde strenger - nytt liv i eldre folkemusikkinstrumenter. In H.-H. Thedens (Ed.), *Norsk Folkemusikklags skrifter* (Vol. nr 18-2004, pp. 32-38). Oslo: Norsk Folkemusikklag Novus forlag.
- Virdung, Sebastian. (1511). *Musica getutscht und außgezogen durch Sebastianus Virdung, Priester von Amberg verdruckt, um alles Gesang aus den Noten in die Tabulaturen dieser benannten dreye Instrumente der orgeln, der Lauten und der Flöten transferieren zu lernen kürzlich gemacht*. Basel.
- Wickström, David-Emil. (2003). A revival?: a way to look at the last 30 years of Norwegian vocal folk music. In H.-H. Thedens (Ed.), *Folkemusikkinnsamling* (pp. S. 77-91). Oslo: Norsk folkemusikklag.

# Figurlista

FIGURE 1-5 SÄLGFLÖJT AV BARK(SEVÅG, 1973).....	24
FIGURE 1-6 HORNFLÖJT MED BLOCKET I SMALÄNDEN, TILLVERKAT AV ÅNON EGELAND. FOTO DAVID RÖNNLUND.....	26
FIGURE 1-8 EVERTSBERGSPIPA(FÄRJE, 1968).....	27
FIGURE 1-9 HÄRJEDALSPIPA AV JONAS JÖNSSON(GRUT & LUNDBERG, 2005).....	27
FIGURE 2-2 GRAFISKA FRAMSTÄLLNINGAR BASERADE PÅ BERÄKNINGAR AV MEDELVÄRDE OCH MEDIAN FÖR FINGERHÅLSPLACERING. DE SVARTA CIRKLARNA ÄR FINGERHÅL PÅ OVANSIDAN AV FLÖJTEN MEDAN DE GRÅA ÄR FÖR FINGERHÅL UNDER FLÖJTEN. ILLUSTRATION DAVID RÖNNLUND .....	33
FIGURE 2-3 BERÄKNAT MEDELVÄRDE FÖR PLACERING AV FINGERHÅLEN. ILLUSTRATION DAVID RÖNNLUND.....	34
FIGURE 2-4 BERÄKNAT MEDIANVÄRDE FÖR PLACEING AV FINGERHÅLEN. ILLUSTRATION DAVID RÖNNLUND .....	34
FIGURE 2-5 SCHEMATISK BILD ÖVER FLÖJTERNA MED FYRA FINGERHÅL I DET HISTORISKA MATERIALET. FLÖJTERNAS VERKLIGA LÄNGD VARIERAR, SÅ ALLA MÅTT PÅ BILDEN ÄR PROPORTIONERLIGA. ILLUSTRATION DAVID RÖNLUND .....	35
FIGURE 2-6 SCHEMATISK BILD ÖVER FLÖJTERNA MED FEM FINGERHÅL I DET HISTORISKA MATERIALET. FLÖJTERNAS VERKLIGA LÄNGD VARIERAR, SÅ ALLA MÅTT ÄR PROPORTIONERLIGA ILLUSTRATION DAVID RÖNNLUND .....	36
FIGURE 3-1 FÅRSKELETT MED SKENBENET, TIBIA I RÖTT.(UNIVERSITY, 2013) .....	39
FIGURE 3-3 LJUDHÅLSFORMER : HALVMÅNE, FYRKANTIGT OCH RUNT.(EGELAND, 2002).....	45
FIGURE 3-6 FLÖJT II. FOTO DAVID RÖNNLUND.....	52
FIGURE 3-7 FLÖJT III, FOTO DAVID RÖNNLUND .....	53
FIGURE 3-8 FLÖJT IV. FOTO DAVID RÖNNLUND .....	54
FIGURE 3-9 FLÖJT V. FOTO DAVID RÖNNLUND .....	55
FIGURE 4-1 FLÖJTERNA I SEVÅGS UNDERSÖKNING(1973).....	58
FIGURE 4-2 MÖJLIG BENFLÖJT?(VIRDUNG, 1511).....	60
FIGURE 4-4 INGRID SKATTEBY, ØYSTRE SLIDRE DEMONSTRERAR STOPPTEKNIK PÅ HORN.(SEVÅG, 1973) .....	63