

# KONCEPTET

Musikalske trædesten er et undervisningsmateriale, som handler om at undervise i musik med og gennem musik - gennem musiceren ('musicing'), gennem 'at gøre musik'. Jeg forfølger en særlig tilgang til musikalsk læring, som jeg omtaler i min didaktikbog (Holst 2022) som intuitiv læring og kollaborativ afstemning - og der kræver en forklaring.

## I. MUSIKALSK INTERAKTION

**Kollaborativ afstemning:** Jeg blev først rigtig opmærksom på 'fænomenet' da vi efter udgivelsen af vores bog om *Stomp i Undervisningen* (Berggreen og Holst 2002) lavede en række kurser. Idéen med *Stomp i Undervisningen* handler i høj grad om at bruge 'instrumenter', der yder en større 'modstand' end de instrumenter vi almindeligvis bruger. Stomp i sin oprindelige form udviklet ved at bruge ting man bruger til andre formål (fx en kost som er lavet til at feje med) til at lave musik med hvor 'materialets modstand' er med til at forme det musikalske udtryk. Som introduktion på Stomp-kurserne benyttede vi en øvelse med basketbolde, hvor deltagerne, placeret på hug i en rundkreds, skulle lave lav dribbling med boldene. Deltagerne begynder blot at drible hver for sig, og efter nogen tid ender det af sig selv med en fælles rytme. Vi så hver gang at deltagerne først dribblede i noget der rytmisk mest var kaos, så begyndte nogle at følges ad, og lige pludselig 'klak' med ét, gik hele gruppen i fase. Det er egentlig, hvis man tænker over det ikke så overraskende, for vi kender det med at mennesker tenderer til at gå i takt, og at vi intonerer i kor efter hinanden. Der foregår en *kollaborativ afstemning*.

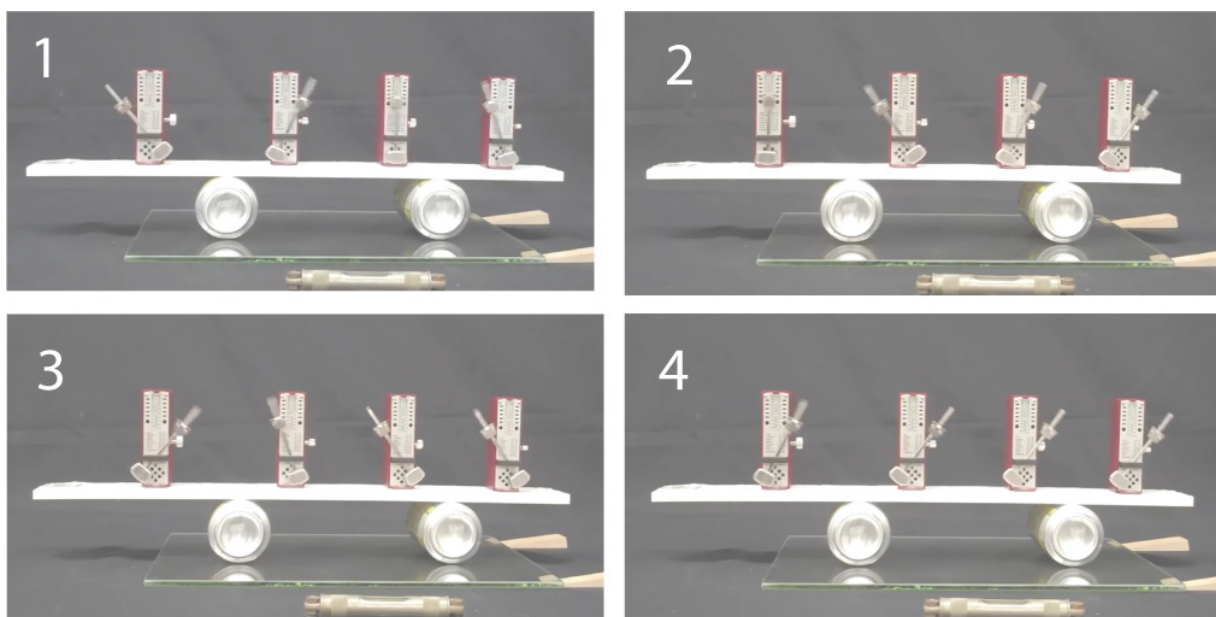
Jeg har observeret dette 'fænomen' i andre sammenhænge gennem de følgende år i sammentale og har igen og igen undret mig over hvad der egentlig er i spil. Det er blevet tydeligt for mig, at det ikke i første række handler om 'peer learning' - det at man lærer noget fra andre 'mere kompetente deltagere'. Der er noget andet i spil i form af en 'intuitiv læring' forbundet med en fælles rytmisk og melodisk afstemning og synkronisering.

**Historien:** For at komme nærmere ind på 'fænomenet', skal vi små fire hundrede år tilbage i tiden til hollænderen Christiaan Huygens (1629-1695), som opfandt pendul-uret i forbindelse med, at man havde brug for meget præcis tidsbestemmelse i navigation på skibe. Man hængte ikke bare et, men for en sikkerheds skyld, to pendul-ure op på et bræt på skibet, som kunne bevæge sig så de altid hang lodret selvom skibet krængede. Der skete imidlertid det uventede og mystiske at de to penduler efter et par dage svingede synkront sammen.

Man begyndte reelt først fra omkring 1980 fremefter at undersøge hemmeligheden om de synkroniserede penduler nærmere. Et konkret eksempel på en anvendelse heraf optrådte i forbindelse med den lange fodgængerbro London Millennium Bridge (The Wobbly Bridge). Ved åbningen i år 2000 optrådte en uventet synkron kobling og forstærkning. Den gik i farlig grad i selvsving når der var mange mennesker der gik på den, måtte lukkes og modificeres og blev først åbnet igen to år senere efter en dyr ombygning. Man har også inden for de seneste år fundet ud af, at det også er lignende former for synkronisering, der foregår i levende organismer herunder vejrtrækning, hjerterytmee mm. I stedet for penduler er det blevet udbredt at lave forsøg med metronomer, som er bedre egnede til at undersøge hvad der sker når man synkroniserer indbyrdes mellem mange oscillatorer - altså 'large-scale', som vi også kender fænomenet fra store sværme af ildfluer der blinker i takt.

**Metronomforsøget:** Forsøget med metronomer, som illustreres herunder er velegent til at tydeliggøre processens faser med: fra 'ude af fase' (rytmisk noget rod) over 'delvis fase' og til sidst til 'i fase'.

Der er herunder fire billeder af fire metronomer på et bevægeligt underlag i form af et bræt på to tomme dåser:



1. På det første billede er metronomerne sat i gang tilfældigt og ude af fase.
2. På det andet billede er nogle i fase, og andre er det ikke (delvist i fase).
3. På det tredje billede mangler nu kun en enkelt (delvist i fase).
4. På det fjerde billede er alle i fase - de forstærker hinanden med fase-låsning.

Hvilke metronomer der først går i fase, og hvilke der kommer med senere har ikke noget med forskelle på metronomerne at gøre - der er tale om en interaktiv dynamisk proces mellem alle fire. Den fjerde metronom, der er ude af takt i billede 3, er ikke 'en dårligere metronom', den går bare som den sidste i fase i kraft af den tilfældige udgangs-fordeling. Når alle går i fase er det meget tydeligt. Metronomernes energi trækker med ét samme vej, og man kan se at det påvirker pladen, der bevæger sig med den fælles rytme. Pladen giver dermed energi tilbage til metronomerne, og den synkrone bevægelse bliver forstærket og fastholdt (låsning). Der er her fire metronomer, og forstærkningen bliver kraftigere jo flere metronomer der er.

Koblingen kan også beskrives med begrebet resonans: Gennem basispladen etableres et grundlag for resonans mellem metronomerne, som både skubber til hinanden og bliver skubbet til. Den dobbelte resonans (to-vejs) bevirker en synkronisering som er selvforstærkende.

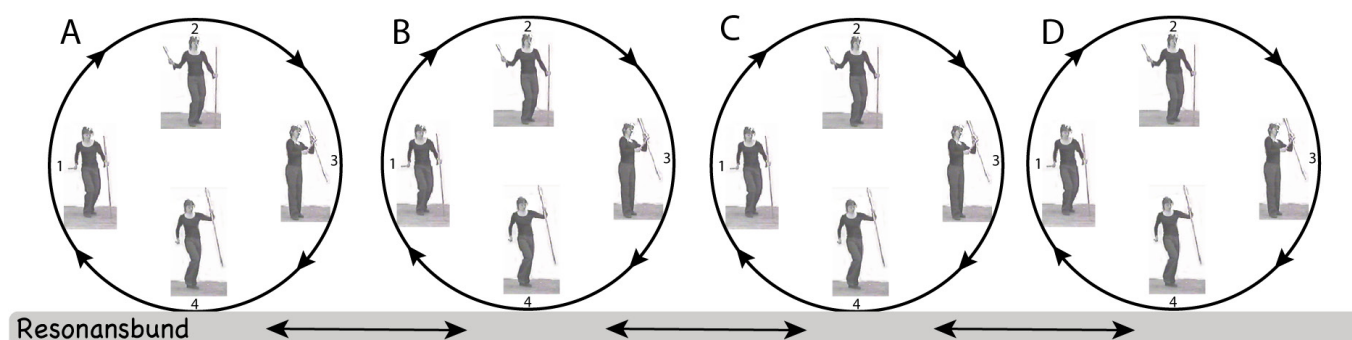
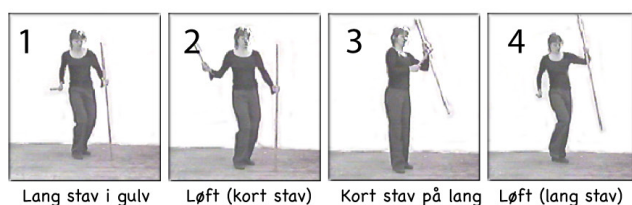
**Musikalsk resonans:** Det billede, der her er tegnet, har afsæt i mekaniske forhold. Vi skal nu se på en tilsvarende synkronisering som resonans i musikalsk fælles praksis - kollaborativ afstemning - som et selvforstærkende musikalsk fællesskab. Det er vigtigt her at holde fast i at de mennesker, der deltager i en musikalsk praksis ikke er metronomer, og at en musikalsk rytmisk praksis ikke udgøres af en mekanisk puls. Materialets modstand i metronomen er baseret på en mekanik, der skal sikre den højest mulige grad af enshed.

Når vi laver musik er materialets modstand til dels instrumentet (fx stomp-instrumenterne) og i høj grad kroppen. Når vi laver rytme med en lang og en kort stomp-stav er der en kobling mellem den lange stav og benene og den korte stav og armene, og dermed udgår rytmen fra den kropslige bevægelse. Både dans og musik kommer i til udtryk gennem det kropslige - de har en kropslig fundering (embodiement). Metronomernes resonans er en mekanisk puls, og der er ikke nogle synkoper (opspændinger). Med metronomerne er materialets modstand konstant - og dermed er det musikalske udtryk sat uden for døren. I den musikalske praksis, er det den kropslige fundering, der er bærer af det fælles musikalske udtryk.

**Resonans:** Med den kropslige fundering er der tale om musikalsk resonans - en fælles musikalsk praksis på et fælles resonans-grundlag (basen), hvor der kan opstå resonans i en fælles musikalsk handling. Det forudsætter en resonansbund i form af et fællesmenneskeligt resonansgrundlag - altså af en anden slags end i eksemplet med metronomer (brættet). Sådant findes heldigvis, og går under navnet 'kommunikativ musikalitet' (communicative musicality).

Vores viden herom stammer fra nyere spædbarnsforskning, hvor man har undersøgt det gensidige samspil med barnet som deltager og ikke blot modtager af stimulering, som man tidligere havde antaget. Der er tre centrale forskere i spil her nemlig Daniel Stern, Colwyn Trevarthen og Stephen Malloch. Trevarthen kalder det primær intersubjektivitet - Stern kalder det afstemning (stemthed) - og Trevarthen og Malloch (2009) udvikler begrebet kommunikativ musikalitet. På grundlag af et omfattende empirisk materiale konkluderer Trevarthen, at der er tale om en medfødt evne, der muliggør evnen til intersubjektiv deltagelse og sammen med Stephen Malloch præciserer de, at det tidlige samspil mellem barn og forældre bygger på rytmiske og melodiske elementer, som udgør grundlaget for såvel barnets musikalske som sproglige udvikling.

**Rytmisk eksempel:** Med stomp-stave som eksempel kan modellen med kobling mellem oscillatorer stilles op analogt til metronom-modellen. Stav-rytmen her består af en lang stav (slag i gulv) på 'et' og en kort stav (slag på lang stav) på 'tre'. Mellem de to slag er der et løft som forberedelse til slagene. Det er tydeligt at den kropslige dynamik er forskellig i hver fase i det cirkulære forløb, som kobles gennem resonans.

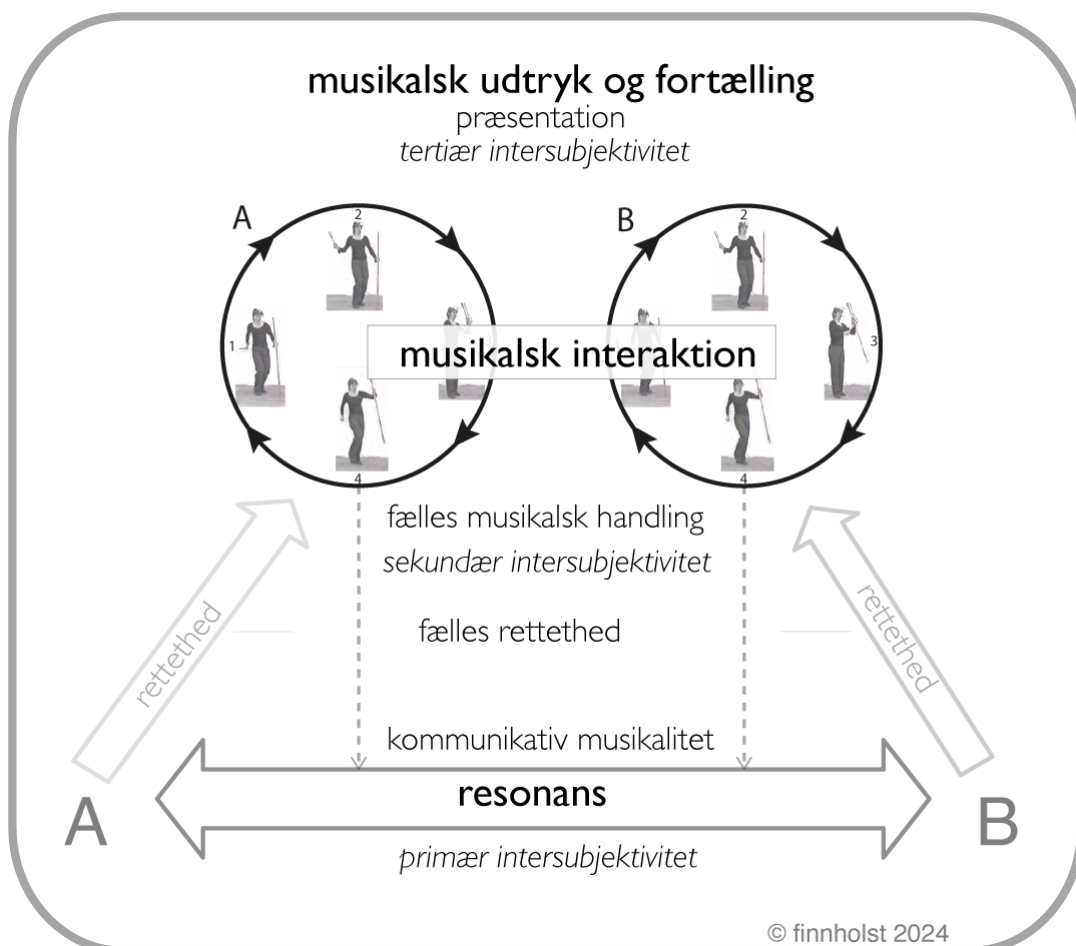


Processen med den selvorganiserende fasekobling er her den samme som i metronom-forsøget. Forskellige deltagere går gradvist i fase gennem 'delvis fase' til 'fuld fase' med forstærkning. Det er imidlertid en vigtig pointe, at det, der går i fase i stomp-eksemplet, ikke er en mekanisk puls men den musikalske rytme, som netop inddrager kropsligheden.

Det er en vigtig opdagelse i disse selvorganiserende processer, at forstærkningen bliver kraftigere afhængigt af antallet af oscillatorer (deltagere) der indgår. I undervisningen betyder det, at man kan udnytte processen bedre ved at alle begynder med at gøre det samme, og så kan man dele op bagefter - i stedet for det modsatte.

I forhold til læring er potentialet, at man gennem den musikalske interaktion lærer noget, som man selv er en del af at sætte i værk i det musikalske fællesskab. Der ikke en eller nogle deltagere, der er mere rigtige end andre, nogle der ved at være 'mere kompetente' lærer de 'mindre kompetente' noget. Der er ikke nogle 'bedre' i 'centrum' og andre mindre kompetente, der er 'perifere'. Systemet er selvorganiserende og i den interaktive proces er alle deltagere ligestillede og ligeværdige medvirkende i en 'all-to-all' resonans-proces. Det er ikke et spørgsmål om ensretning eller tilretning, men en proces, hvor det musikalske udtryk netop kommer i stand gennem det, at forskellige mennesker deltager og medvirker sideordnet i den samme proces. Metronomerne er ens, det er mennesker ikke, og netop derfor bliver det til musik. Musikken bliver fælles-skabende men ikke ensrettende. Gennem den selvorganiserende kobling opstår en meningsfuld og motiverende musikalsk praksis her og nu gennem spillet - gennem at spille sammen - gennem aktiv medformning.

**Interaktionsteori:** Jeg vil nu præsentere en mere generel model for fælles musikalsk handlen med kollaborativ afstemning. Modellen bygger på tre niveauer eller former for intersubjektivitet nemlig primær-, sekundær- og tertiær intersubjektivitet.



Som tidligere nævnt kan resonansen (resonansbunden) forstås som primær intersubjektivitet og præciseres med begrebet kommunikativ musikalitet.

Med afsæt heri kan deltagerne i fællesskab rette sig mod fælles musikalsk handlen. Primær intersubjektivitet er det nødvendige grundlag sekundær intersubjektivitet forstået som fælles handlen (Gallagher 2020) - her i form af den musikalske interaktion.

Den musikalske interaktion er så igen grundlaget for at der opstår klingende musik som musikalsk udtryk og fortælling - som tertiær intersubjektivitet.

Det kan også illustreres som en trappemodel, som udviklingsmæssigt begynder nedefra, og hvor de højere niveauer ikke afløser de lavere, men netop er baseret på dem.



Den klingende musik, som musikalsk udtryk og fortælling (tertiær intersubjektivitet) er baseret på at nogen spiller den - at der er en musikalsk interaktion - at der er nogen der 'gør musik'. Den musikalske interaktion (sekundær intersubjektivitet) er baseret på muligheden for interaktion - interaktionen er baseret på kropslig funderet kobling gennem resonans (primær intersubjektivitet). De højere niveauer kan ikke fungere uden de lavere.

Det, der er særlig interessant her, er forståelsen af den musikalske kobling som kollaborativ afstemning. Metronom-forsøget synliggør nogle overraskende egenskaber ved selvorganiserende fasekobling, som optræder på tværs af mekanik, astronomi, biologi og menneskelig intersubjektivitet. Og det bedste ved det er, at det meget relevant og rigtig anvendeligt i forhold til musikundervisning og sammenspil.

## 2. DIDAKTISKE DESIGN

**Undervisningens udfordringer:** Lærerens opgave bliver nu at etablere en undervisning der muliggør sådanne processer.

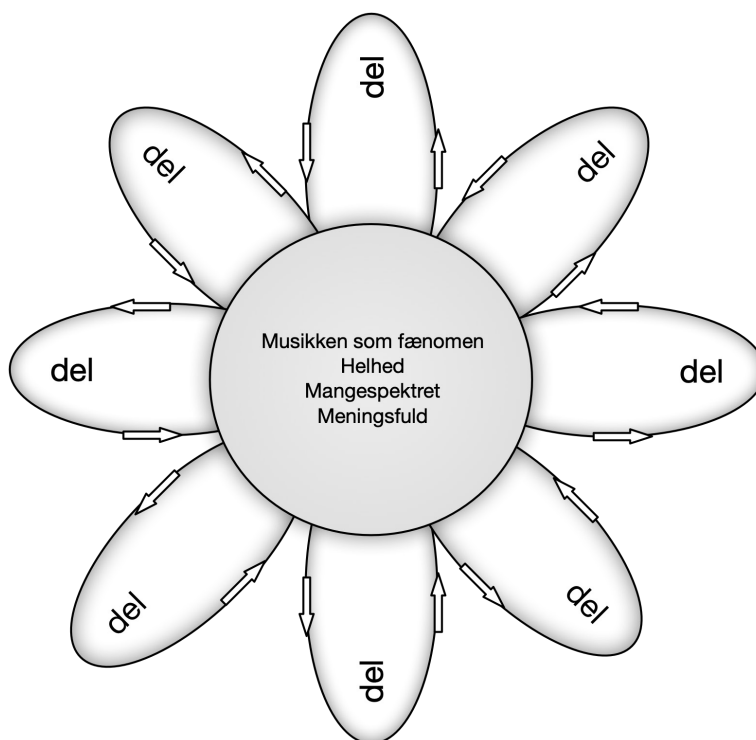
Hvis man således ønsker at ændre balancen fra undervisning i musik med instruktion og fejlretning mod en højere grad af undervisning gennem musik med interaktion og resonans, møder man nogle udfordringer i forhold til det didaktiske design, som man må prøve at tage højde for.

Der må her peges på to udfordringer:

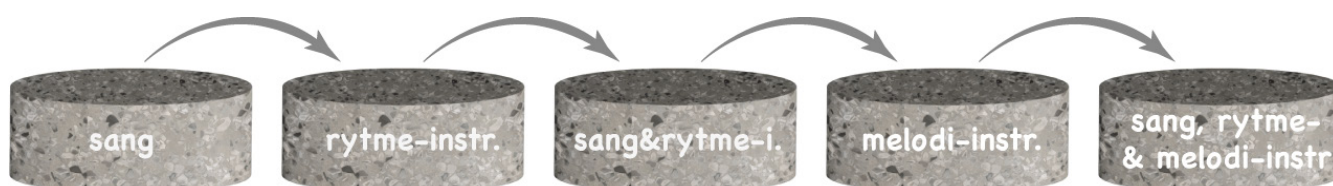
1. Udgangspunktet for processen må være musikalsk og musikalsk meningsfuld
2. Indgangstærsklen må være egnet til at alle kan deltage

For at møde det anlægger jeg en hermeneutisk didaktisk tilgang, hvor det centrale princip er at tage udgangspunkt i en musikalsk meningsfuld helhed, samt en opbygning med musikalske trædesten - netop som musikalske meningsfulde helheder.

**Hermeneutisk design:** Hvis deltagerne skal indgå aktivt i en fælles musikalsk praksis, må den være musikalsk meningsfuld. Det nytter ikke noget at bygge den op af enkeltdele, som i sidste ende kan forventes at være meningsfuld. Udgangspunktet må være en musikalsk helhed - og som sådan sammensat. Mit umiddelbare valg i denne sammenhæng er at tage udgangspunkt i en sang som både har tekst, rytme, melodi osv. (forskellige modaliteter) som er flettet sammen i en musikalsk helhed. Fra helheden kan vi så uddybe forskellige aspekter (dele) og dermed kvalificere helheden. Udgangspunktet for denne forståelse er hermeneutisk (se Holst 2022, s. 48 ff) og kan illustreres med blomst-modellen - hel til del til hel:



**Trædesten:** Med udgangspunkt i sangen ligger det rytmiske materiale indlejret, og dermed kan sangen fungere som forberedelse til og som musikalsk trædesten for at arbejde med det rytmiske aspekt. Det rytmiske *afsæt* er givet gennem den første trædesten. Gennem arbejdet med det rytmiske aspekt føjes rytmiske muligheder med stompstave, boomwhackers og xylofon til sangen, og sang og rytme kombineres i et helhedsperspektiv. I sangen ligger også det melodiske materiale indlejret, og arbejdet med det rytmiske aspekt forbereder desuden det rytmiske grundlag for melodistemmen - som udgør den næste trin i progressionen. Sang, rytmeinstrumenter og melodiinstrumenter kan derefter sættes sammen og igen kombineres i et helhedsperspektiv. Hvert trin i progressionen forbereder det næste som en musikalsk trædesten.



Progressionen her er blot en af flere muligheder for at arbejde med trædesten-princippet.

**Versioner og op-differentiering:** Det kan være en udfordring at lære en instrumentstemme, hvis man samtidig ønsker at tage udgangspunkt i en musikalsk helhed og ikke bygge op af enkeltdele (byggeklodser). Dette kan løses ved at lave en eller flere forenklinger eller reduktioner af stemmen og opbygge øvningen fra den letteste version (den kraftigste reduktion) og derefter differentiere opad til næster version (se også Holst 2022, s. 119-120). Hvis man har den fulde stemme og en første reduktion og en anden reduktion, sættes de i brug i den omvendte rækkefølge med en første version (lig anden reduktion), en anden version (lig første reduktion) og tredje version (den fulde stemme). I stedet for at ende i en løsning hvor man *ud-differentierer* forskellige sværhedsgrader til forskellige elever, tager man med brugen af flere versioner udgangspunkt i at alle begynder med at spille det samme (med kollaborativ afstemning) og kan derefter *op-differentiere*.

### 3. INSTRUMENTARIUM

Til det efterfølgende undervisningsmateriale hører desuden overvejelser om det anvendte instrumentarium. Vi har i skolen en tradition for et 'skoleinstrumentarium' som udgør en samling af instrumenter i 'børnestørrelse', der er egnede til at introducere børn til aktiv deltagelse i musik.

Skoleinstrumentariumet har traditionelt været præget af det såkaldte Orff-instrumentarium udviklet af Carl Orff (1895-1982) med xylofoner, klokkespil, percussion og blokfløjter. Der er imidlertid en idé i at medtænke en progression i det didaktiske valg af instrumentarium (instrumentariumet som læremiddel), og der er også en idé i at inddrage overvejelser om bredden i de typer instrumenter man introducerer for børn.

At tage udgangspunkt i et udvalg af percussion-instrumenter giver god mening i klasseundervisning med forskellige instrumenter til forskellige roller i modsætning til et trommesæt, der er udviklet til at en person kan håndtere mange funktioner. Udvalget indenfor percussions-området (trommeinstrumenter eller 'untuned percussion') er især blevet fornyet med Stomp, som har fået stor udbredelse.

Stavspil (xylofoner) med mere - som tuned percussion - bygger videre på untuned percussion, udfolder det tonale system overskueligt og viderefører muligheden for aktiv kropsligt spil. Derfor argumenteres ofte for at eleverne skal stå op og spille xylofon samt at have xylofoner på stativer og ikke på gulvet. Stavspil leder samtidig til mere avancerede instrumenter med tangenter og mekanik (klaver med mer'), som i mindre grad lægger op til at bruge hele kroppen.

Blokfløjten har været et meget benyttet skoleinstrument, som en god introduktion til blæseinstrumenter (træblæsere), men har fået et udpræget dårligt ry. I en skolesang af ældre dato hedder det fx at "*Såd'n en flok, falske blok-fløjter lyder som en gris der går amok - Det kan nok, gi' et chok, hos en ørekræsen spillepæda-gok*." På den ene side har blokfløjten egenskaber, der gør den oplagt som skoleinstrument de små klasser, men på den anden side har den et problem netop der. Problemet er at eleverne i den alder ofte ikke har den nødvendige finmotorik - og så har vi balladen hvor det mere lyder som en grisestald end som noget der kunne indgå i kollaborativ afstemning. Det er en 'snublesten' eller 'snubletråd', som vi gerne vil være foruden.

Problemet med blokfløjten er faktisk blevet adresseret i form af en blokfløjte med simple klapper, der gør at de finmotoriske krav reduceres betydeligt. Alene det at have en klap der nemt kan lukke bagsidehullet gør en verden til forskel. Blokfløjten med klapper går under navnet Recorder Plus og er del af en familie af træblåseinstrumenter (Nuvo-instrumenterne) der er egnede til børn ('børneinstrumenter') som en gradvis introduktion til de 'rigtige' instrumenter.

Ukulelen fik i en periode en opblomstring som skoleinstrument, men bliver ofte ikke benyttet, fordi instrumenterne tenderer til hurtigt at gå ud af stemning og det kræver for meget tidsmæssigt løbende at skulle stemme et klassesæt. Problemet er imidlertid forbundet med at benytte ukulelen som akkordinstrument, hvilket samtidig er motorisk krævende. Brugen af ukulele, guitarlele og 1/8 guitar i klassesammenspil kunne imidlertid have et godt potentiale hvis man tog udgangspunkt i melodispil i stedet for i akkordspil, og så bygger op derfra.

Som instrumentarium til det foreliggende sammenspilmateriale foreslås untuned percussion med afsæt i stomp-stave og tuned percussion med boomwhackers og xylofon, samt Recorder Plus som primært melodiinstrument, og med muligheden for at benytte ukulele og/eller 1/8 guitar i de samme arrangementer, som præciseret i udgivelsen *Klassesammenspil* (Holst 2023).

**Note om konventioner:** Der har været en del diskussion omkring navnene 'b' og 'h' som bunder i modsætningen mellem skala-konventionen c, d, e, f, g, a, h, c (med 'h') og den mere logiske konvention c, d, e, f, g, a, b, c (med 'b'). De to konventioner er forankret i og anvendes i to forskellige kulturkredse, som vi begge relaterer til: Den tysksprogede kulturkreds og den engelsksprogede kulturkreds. Sprogbrug og de dermed forbundne konventioner er ikke noget 'objektivt givent' med er noget, der er udviklet og forankret i praksis. Vil du lave det om, skal du lave praksis om - og det er ikke noget som lige kan ske med knips af en finger - det er noget der langsomt udvikler sig i praksis - og ikke altid lige logisk. Derfor er det realistisk - og ofte nødvendigt - at kunne forholde sig til at begge konventioner findes.

Fra et dansk og skandinavisk perspektiv møder vi begge kulturkredse og begge konventioner. I den tyske konvention betegnes tonen en halv tone under 'h' (b for 'h') som 'b'. I den engelske konvention betegnes denne tone (b for 'b') som 'bes'. Det er nu tydeligt at tonen 'b' henholdsvis akkorden 'B' kan betyde noget forskelligt, alt efter hvem man spiller sammen med, og hvilket materiale man benytter. Derfor har der i skandinavisk sammenhæng udviklet sig en tredje praksis, som forholder sig til 'dobbeltheden' på en pragmatisk måde. Hvis vi skal undgå at blive misforstået, er der kun en løsning nemlig at betegne de to toner som henholdsvis 'bes' og 'h' og akkorderne som 'Bb' og 'H'.

Det kaldes *the scandinavian mode* - den skandinaviske modus, og er den konvention jeg benytter her.

### Referencer:

- Berggreen, M. og Holst, F. (2002) Stomp, Musik med Krop. Dansk Sang.  
Holst, F. (2022) Musikdidaktik. Hans Reitzels Forlag  
Holst, F. (2023) Klassesammenspil. Dansk Sang  
Gallagher, S. (2020). Action and Interaction. Oxford University Press  
Trevarthen, C. & Malloch, S. (2009). Communicative Musicality. Exploring the basis of human companionship. Oxford: Oxford University Press.