

"Deltidsrapport från rock-, pop- & soulsångsforskningen"

Av Daniel Zangger Borch

Nu är det tio år sedan jag avslutade min första artikel om rock-, pop-, och soulsångarens röstliga vardag. Nyfikenheten för röstforskningen väcktes på musikhögskolan, då det gick upp för mig att de forskningsmässiga landvinningarna kring röstens funktion inom de populärmusikaliska genrerna, vägde lätt. Av naturliga skäl föll det sig mest naturligt för mig att starta kunskapsresan ur den pedagogiska infallsvinkeln och examensarbetet titulerades: "Metodik för beatsångare." Med den nytexaminerades iver försökte jag förgäves introducera nya genreadekvata termer som "beat" (paraplybenämning för de musikstilar som huvudsakligen bygger på en konstant, stadig puls) men kom efter samtal med Holger Larsen fram till att det ändå borde heta "pop". Efter några enträgna år av lansering av termen "pop" som en paraplybenämning, visade det sig att de aktiva sångarna inom dessa stilar missförstod termen och rocksångarna exempelvis kände sig inte inkluderade, alltså dags för en ny begreppsbild. Dagens budskap är "rock-, pop-, & soulsångare"! Ur dessa genrer springer de flesta av populärmusikens understilar och även om fusionstermer som inkluderar samtliga paraplybenämningar är vanliga ex. "punk-funk" (punk från rock och funk från soul) så kan de flesta sångare inom de populärmusikaliska genrerna känna igen sig i någon av de ovan nämnda grundtyperna. Nåväl! Varför denna långa inledning av terminologi? Jo! Det är för att jag anser att det är viktigt att vi får ändamålsenliga benämningar på de metodiska begreppen, de pedagogiska frågorna i symbios med den tekniska riktigheten inom denna sångfalang. Vi har genom åren lånat språket från den klassiska metodiken men nu är det alltså hög tid att hitta rätt i det röstliga språkträsket inom populärmusikgenrerna för både sångarna och sångpedagogernas skull. Ska vi exempelvis undervisa en rocksångare så måste vi veta hur vi triggat dennes inlärningsstil och det går troligen endast att göra om vi kan kommunicera med sångaren i fråga utifrån hans eller hennes bakgrund, nivå och visioner.

Nu till forskningsfronten!

Den första fråga jag ställde efter min forskningsförberedande utbildning på MPC (Centrum för Musikpedagogisk forskning vid kungliga musikhögskolan) var huruvida sångformanten kunde vara en lösning på det hörbarhetsproblem som ofta återfinns inom den elektrifierade populärmusiken, både på scen och i repetitionssituationen. För att kunna besvara detta tog jag kontakt med Johan Sundberg på KTH 1996 för att få hans ovärderliga handledning i denna min första fråga i strävan efter förståelse för "röstens funktion inom de populärmusikaliska genrerna". Detta är en kort sammanfattning av två undersökta frågeställningar med denna röstfunktion i fokus som presenterades vid röstfrämjandets årsmöte 2004.

"Spectral distribution of solo voice and accompaniment in pop music"

Daniel Zangger Borch & Johan Sundberg

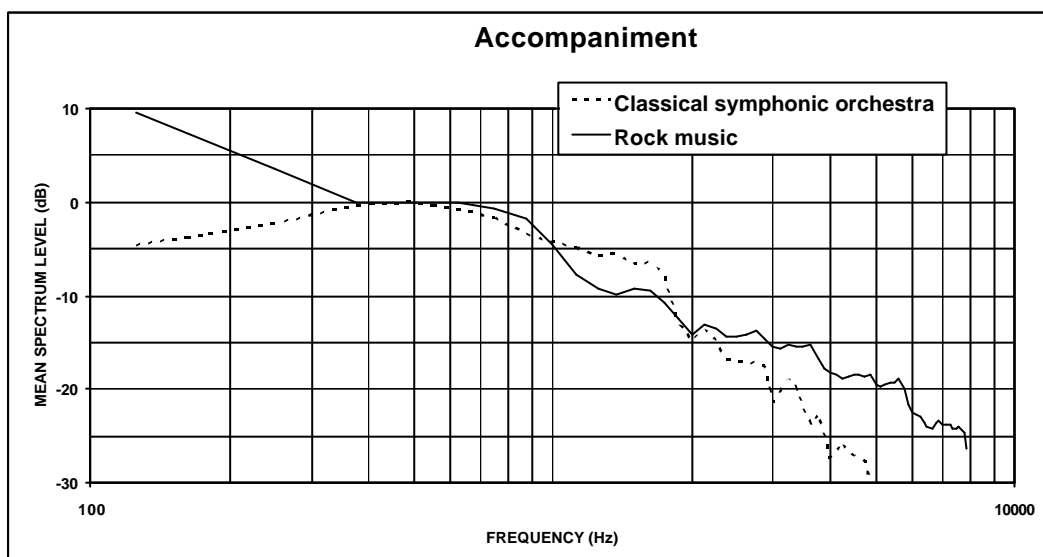
Eller på ren svenska

"Vilket frekvensområde är ledigt i ett rockband"

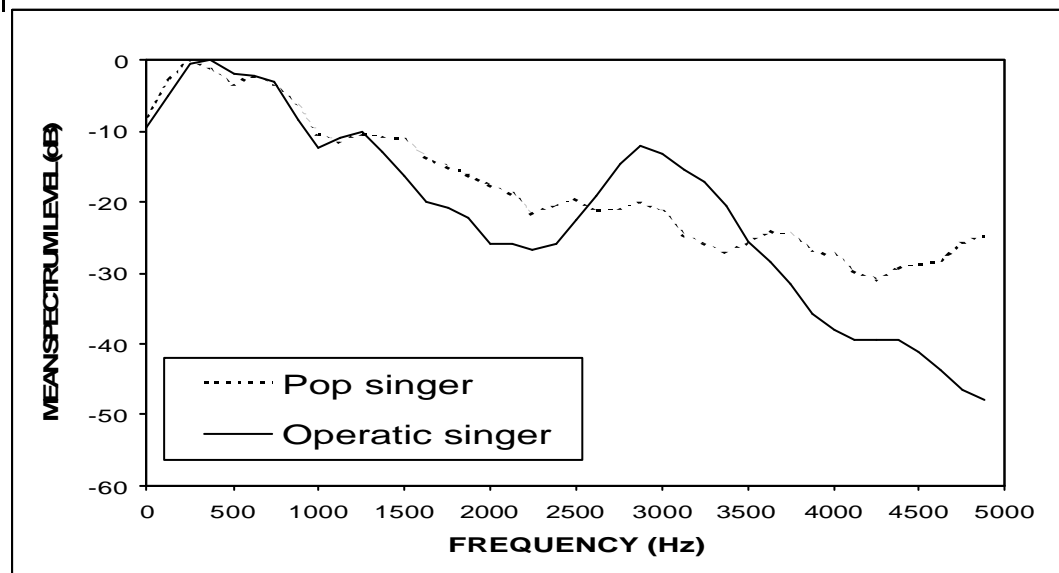
Sångare inom popmusikgenrerna har ofta svårigheter att höra sin egen röst under konserter och i viss mån även vid repetitioner. För att lösa detta problem brukar man använda högtalare placerade på scenen eller i taket framför. Ofta är emellertid den ljudnivå dessa högtalare kan åstadkomma utan risk för rundgång* inte tillräckligt hög för att ge sångaren ett tillfredställande feedbackljud. På grund av denna undermåliga hörbarhet av den egna rösten överkompenserar sångaren ofta med att sjunga starkt och

pressat. Detta i kombination med höga tonhöjder och stor svängande stämbandsmassa leder detta ofta till röstproblem. De klassiska sångarna har löst detta problem genom att skapa sångformant SF (gäller dock ej sopraner) och en delfråga var om även rock-, pop- och soulsångarna kunde använda sig av den eller en liknande strategi för att öka röstens genomträngning. Detta problem återfinns inte i inspelnings-/studiosammanhang**. Den undersökning som gjordes gäller endast mansrösten.

Första momentet var att ta reda på vad sångarna kämpar emot i form av ackompanjemangsfrekvenser. Några inom populärmusiken vanliga ackompanjemang (rock, pop, soul, ballad, fusion och funk) spelades in under en konsert. De analyserades med långtidsmedelvärdespektra och jämfördes med motsvarande analyser av kommersiella CD-inspelningar av klassiska symfoniorkestrar. Den genomsnittliga spektrumlutningen ovanför ca 700 Hz uppgick till -6 dB/oktav i populärmusikensemblerna och $-10,4$ dB/oktav för symfoniorkestrarna. Ljudnivån vid 3 kHz var alltså genomsnittligt betydligt högre i populärmusikensemblerna och starkast av dessa var "rock" exemplet.



För att se fonationskutym inom pop respektive klassisk och utröna om rock-, pop-, och soulsångaren hade någon SF lät vi en operasångare och en representativ*** popsångare sjunga samma exempel, men var och en med hans egen frasering och tempo.



Långtidsmedelvärdespektra visade att popsångarna saknade sångformant men också att de hade en svagt markerad topp mellan 3 och 4 kHz. Avsaknad av sångformant i kombination med ackompanjemangets höga ljudnivå mellan 3 och 4 kHz synes alltså förklara popsångarnas svårighet att höra den egna rösten under konsert och repetition.

Resultaten visar att popsångaren inte sjunger med SF men antyder en förstärkning av frekvensområdet mellan 3-4 kHz och att rockackompanjemanget är svårast att överrösta av ensemblestilarna inom populärmusikgenrerna*****

Slutsatsen blir alltså att en sångare inom rock-, pop- och soulgenrerna i fråga om hörbarhet, skulle profitera på att utveckla en topp i klangen alternativt en höjning av frekvensområdet runt 3 – 4 kHz i monitorljudet som den ljudansvarige kan ordna till med filtrering.

“Vocal fold vibration and voice source aperiodicity in “dist” tones: a study of timbral ornament in rock singing”

Av Daniel Zangger Borch, Johan Sundberg, Per - Åke Lindestad & Margareta Thalén

Eller på ren svenska

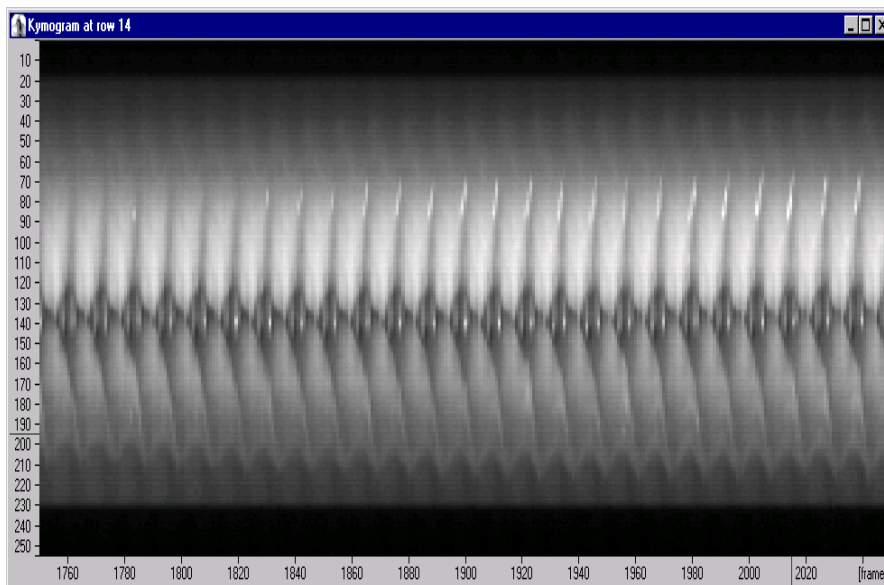
“Hur sjunger man med dist?”

Andra undersökningen riktade in sig på ett vanligt fonatoriskt ornament inom framförallt de hårdare rockgenrerna. Nämligen “distsång” eller som vissa kallar det “overdrive”.

“Dist” är som sagt ett vanligt inslag i rock-, hårdrockssång och används mest som ett effektinslag även om det finns sångare som har detta uttryck som sin ständiga utgångspunkt. Bakgrunden är att många sångare söker detta uttryck men känner att det är extremt slitsamt för rösten att återskapa.

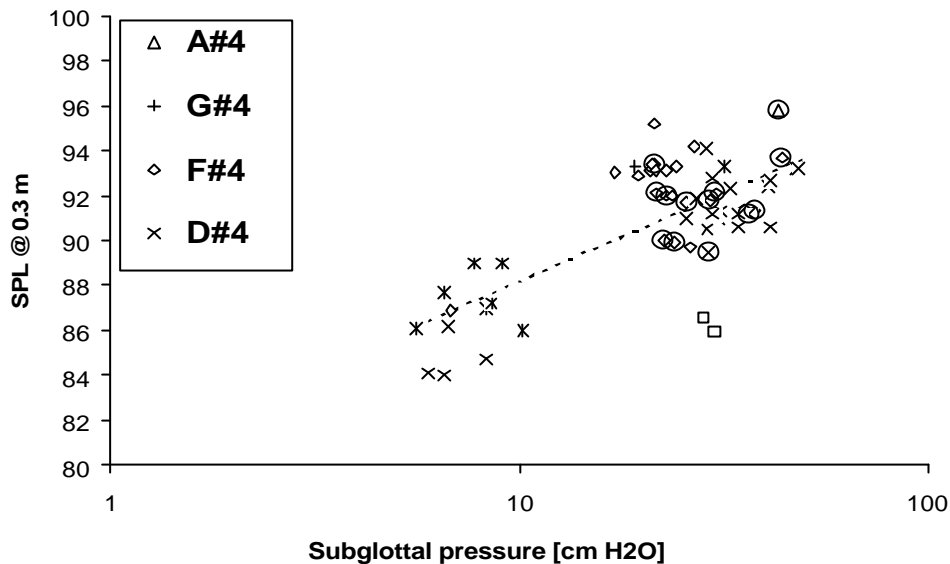
Vi bestämde oss för att göra ett experiment genom att först välja ett lämpligt melodimaterial att ha som grund och valet föll på David Coverdales sång “Crying in the rain”. Låtens text ersattes av stavelsen [pae] och vi dokumenterade flöde, subglottiskt (eller noga räknat oralt) tryck och audio under denna inspelning. Senare gjordes även en höghastighetsfilmning av distsång på Huddinge sjukhus. De båda inspelningarna analyserades genom spektrogram, kymogram, fourieranalys, fonationskarta, inversfiltrering och flödesgrottoqram.

Kymogram på distsång (Uptill är vänster och nedtill är höger)



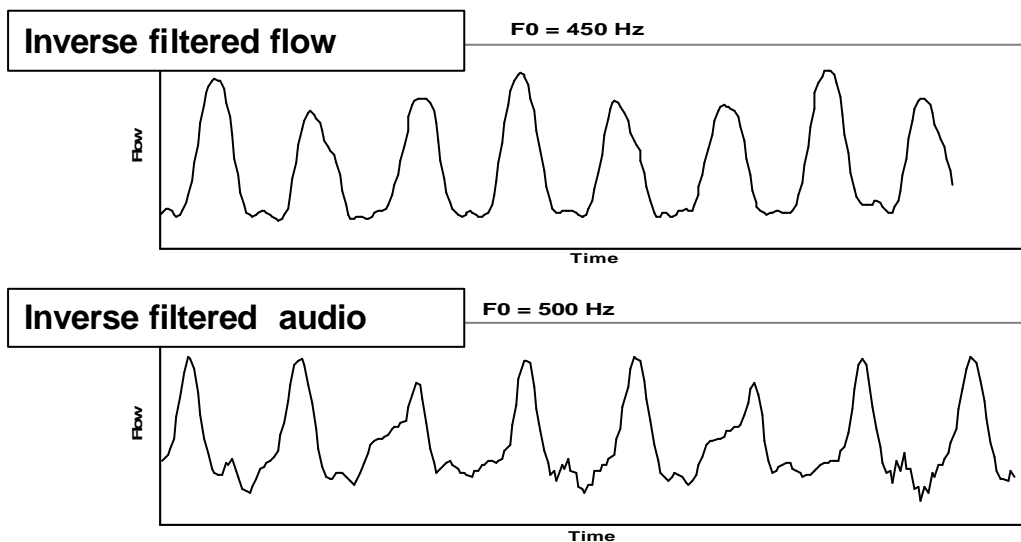
De vita stora "tänderna" är den supraglottala slemhinnan (fickbanden, främre delen av arytenoidslemhinnan och aryepiglottisveckan). Det mörka fältet som uppstår i vartannat mönster är glottis.

Subglottalt tryck och ljudtryck @0.3m (Cirklarna motsvarar dist-toner.)



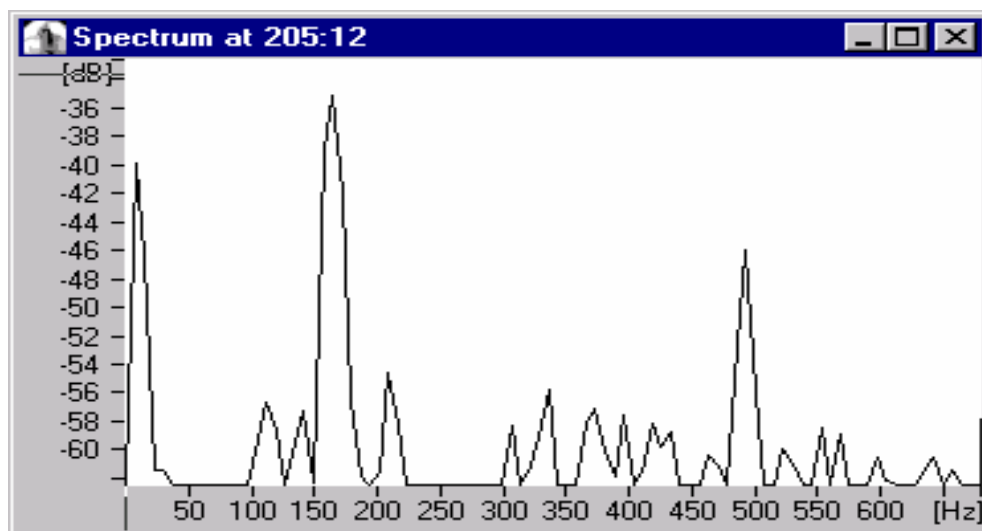
Som väntat följer tonhöjd och subglottiskt tryck varandra. Man kan notera att det är dålig utdelning på det subglottiska trycket eftersom en fördubbling endast renderar en styrkehöjning på 2,3 dB. En klassiskt skolad sångare brukar få en höjning av ljudnivån på så där en 10 dB för ett fördubblat subglottiskt tryck.

Flödesglottogram av dist-toner



Flödesamplituden är ojämn till följd av den operiodiska supraglottala slemhinnans svängningar som stoppar upp vissa röstpulser.

Fourieranalys av dist-ton



Det uppkommer en extra subton på en tredjedel av grundtonsfrekvensen. $480/3 = 160$ Hz. Denna är orsakad av den supraglottala slemhinnans svängningar.

Slutsatserna blir att dist-sång uppkommer av växelvis periodiska och operiodiska vibrationer i adducerade supraglottala strukturer som tidvis bildar en undertonsfrekvens på en tredjedel av stämbandets grundtonsfrekvens. Dist-toner kännetecknas av högt subglottiskt tryck ca 20 à 45 cm H₂O och vibrationer i supraglottala slemhinnan stryker slumpmässigt passagen för den glottala luftströmmen och modulerar därigenom pulsamplitud och slutenvot

Eftersom de supraglottala strukturerna spelar stor roll i dist-sång, kan vi anta att den individuella skillnaden i slemhinnans rörlighet i dessa strukturer kan vara avgörande ur rösthygienisk synvinkel. Frågan om huruvida de bitvis periodiska vibrationerna i nämnda strukturer påverkar röstens stryktålighet vid dist-sång återstår att påvisa. Röstvila rekommenderas efter omfattande bruk av dist-toner.

I denna stund pågår ett forskningsprojekt kring huruvida den röstliga belastningen på en sångare inom rock-, pop-, och soulgenrerna är illavarslande ur rösthygienisk synpunkt eller om det endast är en fråga om teknik och information inom målgruppen.

* Inträffar när sångarens mikrofonsignal är så stark i volym, i monitorsystemet, att ljudet från nämnda mikrofon går ut så starkt i den egna monitorhögtalaren att det går tillbaka in i mikrofonen en andra gång. Detta resulterar i ett starkt obehagligt tjut, i det frekvensområde som återkopplar, alltså är för starkt i volym (för sångare oftast i diskantregistret).

** I studio har man tillgång till obegränsad volym och ljudseparering, delvis p.g.a. att man använder hörlurar, men också för att de olika instrumenten ofta placeras i varsitt välisolerat inspelningsrum och därigenom inte läcker ljud till externa mikrofoner.

*** Inspelningar gjordes av fem popmusiksångare.

**** Skapas troligen genom att F3 och F4 går ihop.

***** De hårdare genrerna inom hårdrock och punk är inte undersökta och kan antas vara ännu mer frekvensbemannade än undersökningens rockexempel.

Jag vill passa på att tacka Patricia Grammings minnesfond och SMI för ekonomiskt stöd. Jag vill också passa på och tacka Johan Sundberg, Margareta Thalén och Per Åke Lindestad för gott samarbete. Utan dessa medel och människor hade ovan sammanfattade undersökningar inte kunnat genomföras. Tack!

Publicerad i "Röstläget" 2004 © VoiceCentre