



Audio-Segmentor: Et verktøy for formidling av arkivopptak på nettet

Hans-Hinrich Thedens

Hans-Hinrich Thedens jobber som forskningsbibliotekar i Nasjonalbibliotekets musikkseksjon, der han har ansvar for Norsk Folkemusikksamling, lydarkivet for feltopptak. Han er musikkviter med en magistergrad fra Universitetet i Hamburg og en dr.philos. fra Universitetet i Oslo. Han har publisert om norsk folkemusikk, revitaliseringsbevegelser og folkemusikfestivaler. Han ledet NFRs prosjekt om de reisendes musikalske uttrykksformer og har vært formann i International Council for Traditional Music sin studiegruppe for musikkinstrumenter.

hans.thedens@nb.no

Olivier Lartillot

Olivier Lartillot is a researcher at RITMO Centre for Interdisciplinary Studies in Rhythm, Time and Motion, at the University of Oslo. He works in the transdisciplinary field of computational music analysis, of audio, music scores and intermediary representations, articulating musicology, computer, cognitive science and signal processing. He obtained a funding from the Research Council of Norway under the FRIPRO-IKTPLUSS program, for a project called MIRAGE – A Comprehensive AI-Based System for Advanced Music Analysis (2020–2023) in collaboration with the National Library of Norway. He designed MIRtoolbox, a reference tool for music feature extraction from audio.

olivier.lartillot@imv.uio.no

This work is supported by the Research Council of Norway through its Centers of Excellence scheme, project number 262762 and the MIRAGE project, grant number 287152.

Dette arbeidet er delvis finansiert av Norges forskningsråd gjennom ordningen Sentre for fremragende forskning, prosjektnummer 262762, og MIRAGE prosjekt, prosjektnummer 287152.

Sammendrag

Norske folkemusikkarkiver står foran utfordringer vedrørende å gjøre sine samlinger tilgjengelige på nett når feltopptak faller i det fri etter 50 år. Denne artikkelen beskriver et forsøk på å tilrettelegge brukskopier i form av lydfiler slik at brukerne kan lytte til enkeltopptak i en nettpresentasjon av et arkivs innhold. Lydklassifiseringsteknologi er i stand til å finne og markere starttidspunkt på enkeltmelodier og spare arkivpersonalet for mange timers manuelt arbeid. Mirage-prosjektet på UiOs RITMO-senter har utviklet et grensesnitt for et slikt verktøy for Nasjonalbibliotekets folkemusikkarkiv og dets nettkatalog WebbFIOL. Løsningen vil kunne tas i bruk av alle som står overfor liknende utfordringer.

Nøkkelord

klangfargegjenkjenning, lydanalyse, nettpresentasjon, lydarkiv

Abstract

Much of the holdings of Norwegian folk music archives has already or will soon enter the public domain and can then be distributed freely to users through online catalogues. But for many the challenge arises that digitized tapes are not indexed with start times and duration of parts that should be associated with catalogue posts, like recordings of single songs and tunes. The music information retrieval project MIRAGE has now developed tools that can help this process through automatization. The tools will be available to all others who face similar challenges in their online presentation of sound recordings.

Keywords

Timbre identification, sound analysis, web interface, sound archive

Norske folkemusikkarkiv har formidling som en av sine viktigste oppgaver. Musikken som ble samlet inn hos spelemenn og folkesangere, er ment å brukes i de aktive folkemusikkmiljøene og av andre musikere og forskere. Bevaringen av musikktradisjoner skjer ikke ved at notenedskrifter, lyd og videoopptak låses bort, men ved at nye generasjoner lærer fra disse i tillegg til det de kan lære i sine musikalske miljøer med både eldre lærere og jevngamle venner. Brukere kommer innom arkivenes lokaler, ringer, sender e-post og benytter seg av nettsider og sosiale medier. Arkivarene formidler sin kunnskap om musikken og innsamlingene, og de veileder brukerne, men det er nok de audiovisuelle materialene som til sist er det som formidles.

I dag skjer dette ved at digitale filer sendes til brukeren. Det kan skje i form av kopier i det formatet et opptak ble digitalisert i, men som oftest er det komprimerte arbeidskopier brukeren får. Interessen gjelder innholdet, dvs. repertoar og fremføringsmåte mer enn lyd kvaliteten. Digitaliseringen av slike opptak har pågått lenge. Standarder på formater er blitt etablert, og internasjonale organisasjoner som International Association of Sound and Audiovisual Archives (IASA, <https://www.iasa-web.org>) har publisert disse, og Nasjonalbiblioteket har gitt veiledning til mindre arkiver og de siste årene digitalisert samlinger for andre i rammen av kulturarvdigitaliseringsprosjektet (<https://abmdig>).

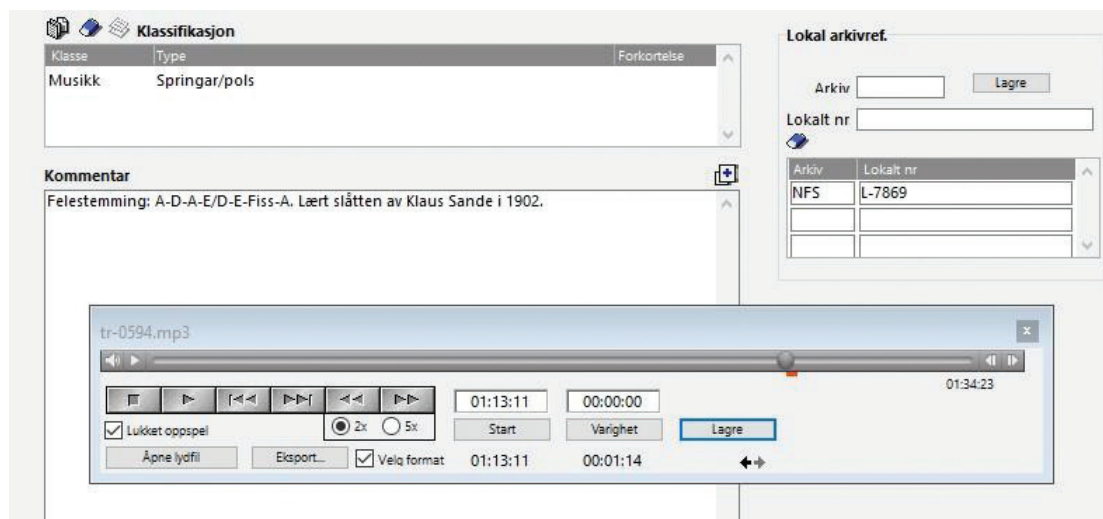
Arkivopptak inneholder åndsverk og er beskyttet av åndsverkloven. I motsetning til musikk av navngitte komponister er tradisjonell folkemusikk ikke beskyttet som verk, men det er utøverens rettigheter til fremføringen som må tas hensyn til. Dersom en bruker vil ha en kopi av et opptak, må tillatelse søkes fra rettighetshaveren. Det er vanligvis nærmeste etterkommer. Unntak gjøres ellers for studiebruk i høyere utdanning.

Utøverrettigheter varer ikke evig. Opptak som er blitt publisert, faller i det fri 70 år etter innspillingen, mens upubliserte arkivopptak bare er beskyttet i 50 år (Lov om opphavsrett til åndsverk mv, § 16, 2018). De større norske folkemusikkarkivene i Bergen, Tromsø og Oslo begynte å samle når transportable spolebåndspillere ble tilgjengelig på markedet på 1950-tallet, og mange innsamlingsreiser ble gjennomført mellom 1950 og 1970. Hvis vi regner tilbake fra dagens dato, viser det seg at alle disse opptakene er falt i det fri. Alt fra før 1973 kan arkivene formidle fritt uten at brukerne må innhente tillatelser. Selvsagt er det å ivareta kildene for feltopptak et stort tema der mange hensyn spiller inn, og det fins ekstreme forskjeller i synet på balansen mellom kildevern og ønsket om å bevare og formidle repertoar og fremføringsmåter (Thedens 2018), men Nasjonalbiblioteket følger i praksis åndsverklovens ordlyd om «nærstående rettigheter». Dersom de nevnte vilkårene oppfylles, kan arkivaren sende ut komprimerte lydfiler som vedlegg til e-post eller med filsendertjenester.

De fleste brukerne ser nok på en slik fremgangsmåte som gammeldags. Onlinetjenester som forsyner dagens musikklyttere med kommersielt publisert musikk døgnet rundt og hvor som helst, har høynet forventningene om tilgjengelighet. Selv om vi arkiverer til stadighet betoner hvor viktig det er med de ansattes fagkompetanse og kunnskap om både innholdet og innsamlingskontekst for å kunne få mest ut av et musikkarkiv, fins det mange brukere som vet ganske nøyaktig hva de er ute etter. De kjenner selv godt til tradisjoner og utøverne som i sin tid ble tatt opp på spolebånd. Mange vil få stor nytte av å kunne høre opptak av tradisjonsmusikk hjemme eller på farta uten å måtte henvende seg til «portvokterne». Og disse har ofte mange nok andre arbeidsoppgaver og kan ikke nødvendigvis prioritere å kopiere ut opptak til enhver tid.

Det har ikke manglet på forsøk på å gi brukerne umiddelbar tilgang til lydsamlingene.¹ Fylkesarkivet for Sogn og Fjordane publiserte tidlig korte klipp av sine audiofiler. Disse smakebitene var ment å øke interessen for hele arkivet. Norsk senter for folkemusikk og folkedans hadde både en folkemusikk- og en folkedansportal der brukere kunne få tidsbegrenset tilgang til lyd og video. Likevel ble det ikke etablert noen varig tjeneste som kunne tilby tilgang.²

Muligheten arkivene har nå, er grensesnittet WebbFIOL, som tilbyr brukerne en nett-presentasjon av data arkivene forvalter i sin interne database FIOL. FIOL ble utviklet på Norsk Folkemusikksamling, UiO, rundt 1990 og er en relasjonsdatabase for metadata som registreres i en rekke tabeller (Kvifte 1987, 1993). Programmet er blitt tatt i bruk av flertallet av de norske folkemusikkarkivene og har siden 2003 blitt vedlikeholdt og videreutviklet av Per Gudmundson v/ Folkmusikens hus i Rättvik, Sverige.³ I programmets ulike tabeller registreres melodier, personer, steder og medier via et skjermbilde for hver nye post for en melodi. I ganske mange år har en medieavspiller vært en del av programmet. I basen har hvert opptak av en melodi sin egen post. I nåværende versjon blir disse kalt for «objekter». Slike objekter kan ha «forekomster» på ulike media, både analoge og digitale. I tiden da Norsk Folkemusikksamling holdt til på Universitetet i Oslo, var det helt nødvendig å holde oversikt over analoge kopierier av spolebånd. På Nasjonalbiblioteket er det større systemer som administrerer de fysiske lydbærerne, men disse har begrensede muligheter til å forvalte all informasjon om innholdet, inkludert om musikktradisjoner og geografi. Derfor brukes FIOL fortsatt til registrering av egne innsamlinger og formidling til brukere. Forekomsttabellen henviser da til digitale filer. Klikker man på knappen «mediepalett», spretter det opp et vindu. Her kan man åpne mediefilen og sette startpunkt og varighet for objektet. Disse blir da lagret, og etter dette kan det avsnittet av lydfilen eksporteres med



Figur 1. Medieavspiller i FIOL.

- 1 Levende bilder er mindre berørt av tematikken her. Med unntak av dansefilmene ved Norsk senter for folkemusikk og folkedans i Trondheim er de aller fleste videoopptakene av folkemusikk og folkedans av nyere dato og dermed ikke tilgjengelige uten tillatelse fra rettighetshaveren. I tilfellet dansefilmer er formidling enda vanskeligere fordi det ofte er flere medvirkende som alle bør bes om tillatelse.
- 2 Flere av disse løsningene er allerede blitt erstattet av nyere tjenester. Se listen i slutten av artikkelen.
- 3 <https://folkmusikenshus.se/fiol-webbfiol/>

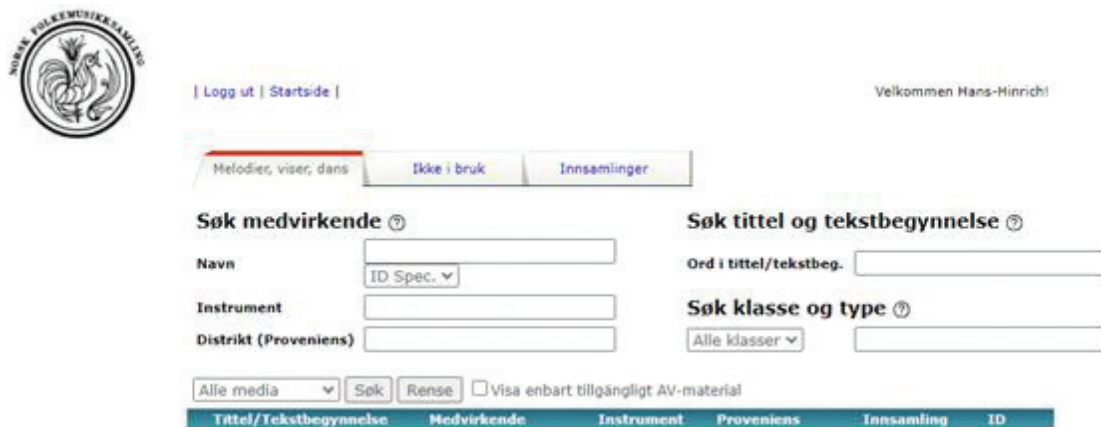
ett enkelt klikk. Mediet er vanligvis en komprimert digital arbeidskopi av et spolebånd, en DAT-kassett og en Mini-DV, men også av digitalt fødte audio- eller videofiler.⁴

FIOL er et gammelt program som ble utviklet og tatt i bruk før internettet ble tilgjengelig for allmenheten, men har fungert godt for arkivene og er blitt tilpasset nyere behov. Katalogene for de ulike arkivene har ikke vært tilgjengelig for brukere utenom arkivenes lokaler. For å kunne få oversikt over innholdet og å kunne søke fra egen datamaskin har Gudmundson utviklet WebbFIOL og tatt det i bruk på nettsidene til Folkemusikens hus. Brukere kan nå etablere en konto og får deretter tilgang til grensesnittet.



Figur 2. Startside WebbFIOL.

Her kan brukerne søke etter flertallet av kriteriene arkivarene har til rådighet.



Figur 3. Søkside Webbfiol.

Norsk Folkemusikksamling tok i bruk WebbFIOL våren 2020, like før Norge stengte ned og besøk i arkivet ble umulig. Våre brukere kan nå gjøre det samme som på Folkemusikens hus, men dessverre med ett unntak: Lyden kan ikke spilles av, og dermed er nytten sterkt redusert. Alle våre opptak som kan legges ut, dvs. de som ikke er opphavsrettsbelagt,

4 At man bruker komprimerte filer, skyldes at det er enklere å lagre slike lokalt på en server eller harddisk, mens digitaliseringene i full oppløsning oppbevares på store servere i sikre magasiner i Mo i Rana. Om disse skal brukes til plateproduksjoner, kan disse bestilles mot betaling for arbeidstiden.

er digitalisert både i fullt lagringsformat 96/24 og som mp3. Likevel får ikke grensesnittet tilgang til de enkelte objektene.

Springar	Sandnes, Tor O. m.fl	Bygland, Aust-Agder, NO	2904:
Springar	Sandnes, Tor O. m.fl	Bygland, Aust-Agder, NO	2904:
Springar	Sandnes, Tor O. m.fl	Bygland, Aust-Agder, NO	2904:
Sørlandsspringar	Sandnes, Tor O. m.fl	Bygland, Aust-Agder, NO	2904:
Sordølen	Sandnes, Tor O. m.fl	Bygland, Aust-Agder, NO	2904:
Gangar etter Torjus Odden	Sandnes, Tor O. m.fl	Bygland, Aust-Agder, NO	2904:

Figur 4. Treffliste Webbfiol.

Årsaken er at indekseringen er ufullstendig. FIOL har ikke starttidspunkt og varighet for mer enn ca. 30 % av disse melodiene, og ikke alle disse verdiene er helt pålitelige heller. For å kunne legge ut lyden i WebbFIOL må alle de enkelte «objektene» ha kvalitetssikrede indekser.

Å automatisk dele opp et lengre bånd i kutt er ikke noe analog teknologi kan gjøre på en enkel måte. Da vi tok sikkerhetskopier av båndsamlingen rundt 1990 på det nye DAT-mediet (Digital Audio Tape), var denne muligheten bygget inn i avspillerne. Disse kunne skille mellom steder med og uten signal på det digitale magnetbåndet og slik automatisk sette indekspunkter. Dessverre fungerte ikke dette på alle opptak. Mens det var enkelt for maskinen å sette indeks på rekke og rad mellom slårer en spelemann spilte inn, var dette verre for sangopptak der det ofte ble pauser mellom versene av en vise, og det ble satt mange flere indekser enn det var «objekter» på et bånd.



Figur 5. DAT-spiller.

Siden 2017 har Norsk Folkemusikksamling / Nasjonalbiblioteket vært partner i forskningsprosjektene SoundTracer og MIRAGE på RITMO-sentret ved UiO. Disse prosjektene dreier

seg om *music information retrieval* (MIR), dvs. å dra informasjon ut av selve lyden (<https://www.uio.no/ritmo/prosjekter/mirage/index.html>).⁵

Som biprodukt av vårt samarbeid har prosjektlederen, Olivier Lartillot, laget programvare som skal gjøre denne indekseringsjobben lettere. For alle lydfilene arkivet hadde stil til rådighet for prosjektet, skulle det lages en automatisert eller i hvert fall delvis automatisert prosess som kunne identifisere de enkelte «objektene». Arkivets ønske var at MIR-teknologien skulle lære seg å skille ikke bare mellom stillhet og musikk og tale, men også mellom lyden av ulike instrumenter og kanskje også mellom like og ulike melodier. Materialet som ville behandles på denne måten, omfatter ca. 600 lydfile på opptil to timers lengde. Ca. 30 % av dette var blitt indeksert manuelt fra før, og metadata for alle disse mediene og forekomstene kunne eksporteres fra Nasjonalbibliotekets FIOl-base.

Selve segmenteringen av lydfile har vært brukt før, særlig i kringkastingssammenheng der man måtte kunne skille mellom tale og ikke-tale, særlig musikk. Andre mål har vært å automatisk kunne skille mellom forgrunns- og bakgrunnsmusikk. Men også segmentering av musikketnografiske feltopptak er allerede blitt beskrevet av andre autorer.

Marolt mfl. utviklet programvaren SeFiRe⁶ og brukte denne på flere lydsamlinger som er tilgjengelige online: The British Library world & traditional music collection (<https://sounds.bl.uk//World-and-traditional-music>), Alan Lomax recordings (<http://research.culturalequity.org/home-audio.jsp>), sound archives of the CRNS (French National Centre for Scientific Research) (<http://archives.crem-cnrs.fr/>), I tillegg fikk de bruke opptak som ikke er tilgjengelige på nettet, fra det slovenske lydarkivet EthnoMuse og – gjennom MIRAGE – vår samling på det norske Nasjonalbiblioteket (Marolt mfl. 2019, 3).

SeFiRes mål er å kunne skille mellom fire kategorier som utgjør hovedvekten i slike musikketnografiske samlinger: solosang, kor- eller gruppesang, instrumentalmusikk og tale. Programmet tilbyr visuelle fremstillinger av lyden, og resultatene, dvs. segmenteringen, kan endres manuelt når de foreligger. Ønsket resultat var grove inndelinger mellom passasjer med ulike typer musikkuttrykk. Korte innslag av tale, som introduksjoner, ble ikke registrert for seg selv. For MIRAGEs analysebehov er det viktig å kunne eksportere de enkelte musikkstykkene isolert uten introduksjon, mens vi i WebbFIOl bør ha med utøvernes tale i selve «objektet». (Lartillot mfl. 2022, 2). MIRAGE-prosjektet vurderte SeFiRe som modell, men Lartillot ble ikke overbevist om at den ville fungere godt nok på vårt materiale, og laget et verktøy på et annet grunnlag.

Programmet fikk navnet AudioSegmentor. Det laster inn lydfile man vil indeksere, og lager en lysegrå grafisk fremstilling av amplitudene. Her går det an å se mellomrom mellom seksjoner med musikk, men for å kunne dele inn grafen i segmenter må man først kjøre et ekstra program som kalles AudioClassify. Dette genererer en «sound classification file» (SCF).

AudioClassify ble bygget på teknologi Apple har utviklet, og som også kan klassifisere musikk etter timbre. SoundAnalysis framework⁷ er blitt utviklet med maskinlæring og kan skille mellom 300 ulike typer lyd. Koden er fritt tilgjengelig for utviklere og gratis. Fra alle mulighetene det tilbyr, valgte prosjektet å konsentrere seg om klassene «musikk», «tale», «sang», «buet» og «fiolin». Klassen «musikk» brukes når musikk oppfattes uten at det er klart om det blir sunget eller stryket, eller for musikk som ikke er typisk for arkivet.

5 Den første fasen i prosjektet utviklet programvare med vekt på transkripsjon som brukte solo hardingfele som objekt: <https://www.uio.no/ritmo/english/projects/mirage/software/annotemus/index.html>

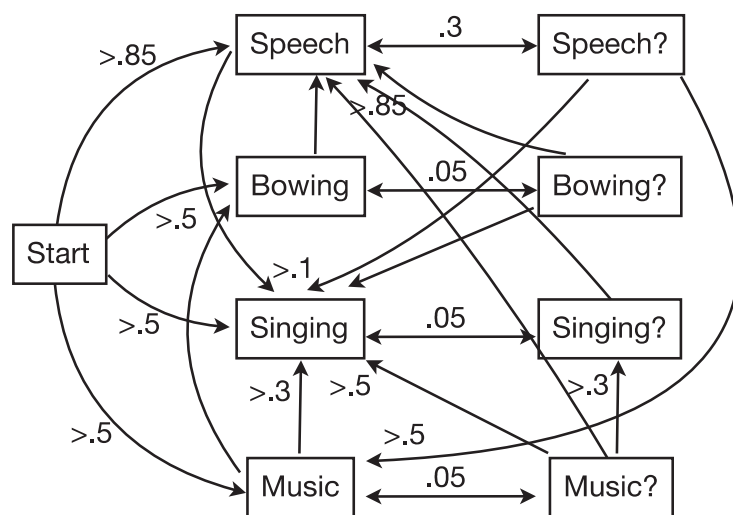
6 <https://github.com/matijama/field-recording-segmentation>

7 <https://developer.apple.com/documentation/soundanalysis>

Mens AudioClassify identifiserer de ulike timbrene og tegner og fargelegger alle disse kurvene, er det AudioSegmentor som faktisk deler opp lydfilen i biter som kan eksporteres hver for seg. Lartillot utviklet algoritmen til dette formålet.

.scf-filen fra AudioClassify lastes inn i AudioSegmentor. Identifikasjonen av lyd ble gjennomført innenfor et tidsvindu på 1,5 sekunder med en oppløsning på 0,75 sekunder. For hvert suksessive tidsvindu ble hver lydklasse tildelt en verdi (score), og disse kan fremstilles som kurver i ulike farger som tegnes opp på hverandre. «Buet» og «fiolin» ble slått sammen til ett ved å velge høyest verdi. Programmet vurderer så overgangene mellom verdiene på kurvene.

For eksempel krever en overgang til «tale»-status at tale-verdien er over 0,85 på en skala fra 0 til 1. Dersom tale-verdien synker lavere enn 0,3 (samtidig med at sang-verdien er lav), blir dette vurdert som «mulig tale» og først satt til tale igjen når verdien stiger over 0,3 igjen.



Figur 6. De ulike lydklassene.

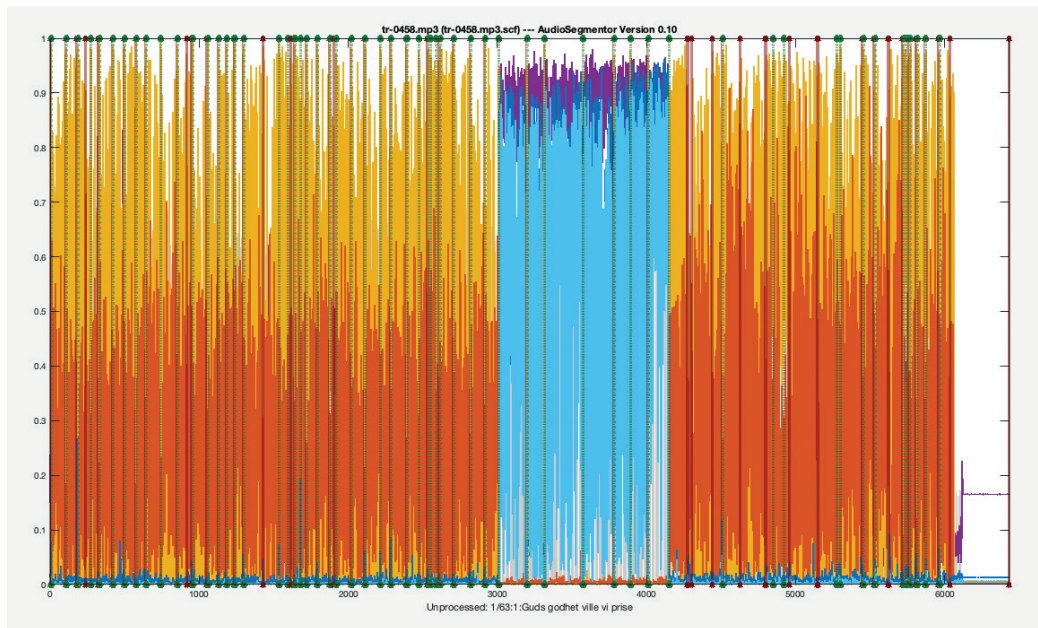
Som nevnt brukes «musikk» når et segment verken er «sang» eller «buet». Dette blir først igjen klassifisert som det ene eller andre når verdien på disse kurvene stiger. Korte talesegmenter av mindre enn to sekunder kan bli fjernet og to sangsegmenter slått sammen til ett. At man kan sette to ulike typer status («tale» og «tale?»), hjelper med å hindre feiltildringer. For eksempel utløser ikke en høy «tale»-verdi midt i et segment med høy «sang»-verdi en endring. Bare når sang-verdien faller under 0,5 (og dermed blir til «sang?»), vil klassifiseringen endres.

Startpunktet på et slikt segment settes og finjusteres gjennom å følge med på dynamikken av de enkelte timbrene. Når lyden når en terskel, settes startpunktet et halvt sekund før – der kurven begynner å stige.

Med AudioClassify og AudioSegmentor som verktøy kunne vi sette i gang med å gå gjennom lydfilene med opptak som var falt i det fri. Prosessen ble satt opp slik at lydfilene ble analysert automatisk og så «korrekturlest» av en musiker som ble ansatt gjennom prosjektet (Lartillot mfl. 2022, 1). Kravet i stillingens utlysning gjaldt en viss ferdighet i omgang med dataprogrammer, men viktigere var kunnskapen om innholdet, dvs. folkemusikkrepertoaret.

Det ble utviklet en versjon av AudioSegmentor som ikke var avhengig av programvare fra utviklingsprosessen, slik at AudioSegmentor ble til et brukergrensesnitt. Her blir først

lydfilen lastet inn og lydklassifiseringsfilen fra AudioClassify koblet til (.scf). Når dette er gjort, kan man få frem lydkurvene i de ulike fargene.

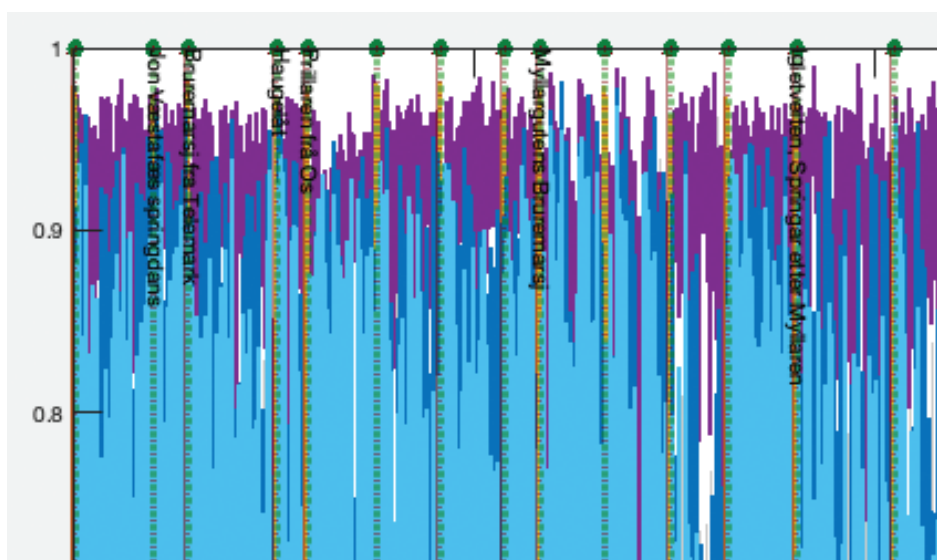


Figur 7. Lydfil med .scf-fil, men uten metadata.

Kurvene i ulike farger viser sannsynligheten av tale (gult), sang (rødt), musikk (lilla), buebruk (mørkblått) og fele (lyseblått). Disse kan skjules og vises, og endringer blir automatisk lagret.

De lodrette linjene er programmets antakelser av hvor nye segmenter begynner. Lodrette røde linjer viser hvor neste segment begynner, og det inkluderer også innledende tale. Grønne lodrette linjer viser i tillegg hvor selve musikken begynner.

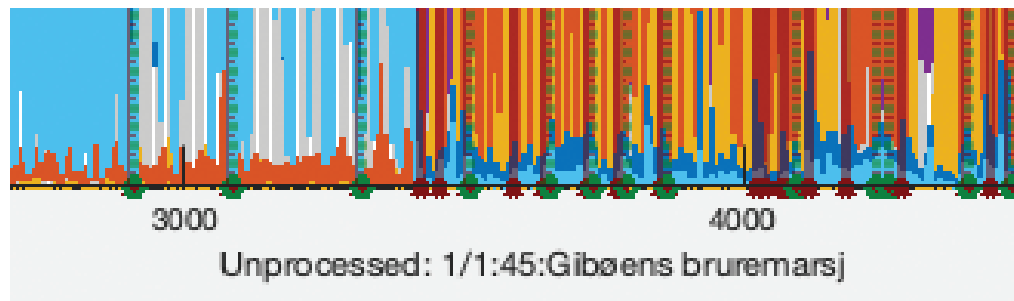
Neste trinn er å laste inn metadata. Eksporten fra forekomsttabellen lagres som Excel-fil:



Figur 8. Metadata fra Fiol.

Feil figur. Her bør Excel-arket være - som nå er fig.10

Titlene fra postene i FIOL vises på toppen av grafikken:



feil figur. Her må vi ha kurven med titlene - som nå står som fig 8

Figur 9. Fremstilling av metadata i AudioSegmentor.

Om ikke alle titler kan kobles til vertikale linjer (dvs. tidspunkter), vises disse i en liste under grafikken:

	A	B	C	D	E	F	G
1	AV Filename,Index,Start Time,Music Start Time,End Time,Type,Object ID,Title						
2	tr-0458.mp3,1,0,9.77213151927438,104.25,singing,1,"Guds godhet ville vi prise"						
3	tr-0458.mp3,2,104.25,111.155351473923,180,singing,2,"Herre Gud ditt dyre navn"						
4	tr-0458.mp3,3,180,188.479614512472,236.937664399093,singing,3,"PÅÅ Gud alene"						
5	tr-0458.mp3,4,236.937664399093,236.937664399093,237.844693877551,music,NaN,""						
5	tr-0458.mp3,5,237.844693877551,237.844693877551,270.75,singing,NaN,""						
7	tr-0458.mp3,6,270.75,276.144013605442,324.012494331066,singing,4,"Dagen viker oss og gÅÅr bort"						
8	tr-0458.mp3,7,324.012494331066,324.012494331066,327.75,music,NaN,""						
9	tr-0458.mp3,8,327.75,331.540839002268,419.25,singing,5,"Til ende ÅÅret haster"						
0	tr-0458.mp3,9,419.25,424.193900226757,495.75,singing,6,"Hvor deilig skal Guds kirke stÅÅ"						
1	tr-0458.mp3,10,495.75,500.429727891156,574.5,singing,7,"Hvor det blir godt ÅÅ lande"						
2	tr-0458.mp3,11,574.5,579.205238095238,640.5,singing,8,"Herre Jesus Krist sann Gud"						
3	tr-0458.mp3,12,640.5,645.055578231293,740.25,singing,9,"Rind nu op i Jesu navn"						
4	tr-0458.mp3,13,740.25,744.942199546485,851.25,singing,10,"Mitt hÅÅp og trÅÅ, st og all tillit"						
5	tr-0458.mp3,14,851.25,855.849229024943,919.500022675737,singing,11,"Lystig mitt hjerte"						
6	tr-0458.mp3,15,919.500022675737,919.500022675737,949.069183673469,singing,NaN,""						
7	tr-0458.mp3,16,949.069183673469,949.069183673469,954,music,NaN,""						
8	tr-0458.mp3,17,954,956.846961451247,1054.51136054422,singing,12,"Jesus IÅÅ r du meg ÅÅ bede"						
9	tr-0458.mp3,18,1054.51136054422,1054.51136054422,1056.75,music,NaN,""						
0	tr-0458.mp3,19,1056.75,1060.42972789116,1129.5,singing,13,"Jesus er mitt hÅÅp og trÅÅ, st"						

Igjen feil figur. Her skal det være bildet med "unprocessed" under - som nå står som fig.9

Figur 10. Ikke tildelte titler.

Disse kan da tildeles manuelt i grensesnittet som både fungerer som avspiller for lyd og som redigeringsverktøy for metadata. Lyden kan spilles av fra ønsket tidspunkt, men også fra fem sekunder før neste segment, og man kan hoppe frem og tilbake med «lydhodet». Brukeren kan zoome inn og ut i den grafiske fremstillingen og redigere linjene. Om en linje blir fjernet som har en tittel knyttet til seg, vil tittelen havne i «unprocessed»-lista og kan tildeles på nytt. Metadata fra et segment kan også kopieres og flyttes, og til slutt har man muligheten til å eksportere segmentene enkeltvis, enten med eller uten introduksjonstalen. Resultatet er da helt uavhengig av FIOL.

Mirage-prosjektet har ekstrahert og lagt ut mange enkeltkutt på denne siden: <https://osf.io/5x/>, slik at mange av disse melodiene allerede kan spilles av på hvilken som helst datamaskin, om enn uten tilgang til mye metadata.

Når filen er «korrekturlest» og alle objektene identifisert, kan også tidsverdiene eksporteres igjen og til slutt importeres tilbake til FIOL. Sluttresultatet blir en eksport av alle

tabellene i FIOLO som da kan brukes til å lage en oppdatering av WebbFIOLO. Og da vil de enkelte lydklippene kunne spilles av i WebbFIOLO.

Per april 2023 har den største delen av de aktuelle lydfilene blitt behandlet. Når alle er gjennomgått, gjenstår det å få tidsverdiene i rett format som kan importeres i FIOLO eller andre tilsvarende kataloger. Verktøyet vil være fritt og gratis tilgjengelig på MIRAGE-nettsiden.

Referanser

- Kvifte, Tellef. 1987. Om EDB-katalogen for Norsk folkemusikksamling, Universitetet i Oslo, NIF Data, ISSN 0782-7512 1987 Volum: 2, Hefte: 1, Sider: 4–10.
- Kvifte, Tellef. 1993. Brukerveiledning for FIOLO, versj. 0.983, Norsk folkemusikksamling, Kompendium: 1993, Antall sider: 1.
- Lartillot, Olivier; Elovsson, Anders; Johansson, Mats Sigvard; Thedens, Hans-Hinrich & Monstad, Lars Alfred Løberg (2022). Segmentation, Transcription, Analysis and Visualisation of the Norwegian Folk Music Archive. In Pugin, Laurent (Eds.), DLFM '22: 9th International Conference on Digital Libraries for Musicology. Association for Computing Machinery (ACM). ISSN 978-1-4503-9668-4. p. 1–9. <https://doi.org/10.1145/3543882.3543883>. Full text in Research Archive.
- Matija Marolt, Ciril Bohak, Alenka Kavčič, and Matevž Pesek. (2019). Automatic Segmentation of Ethnomusicological Field Recordings. *Applied Sciences* 9, 3 (2019), 439. <https://doi.org/10.3390/app9030439>
- Thedens, Hans-Hinrich (2018). Guest Editor's Column: Musings About Accessibility of Archival Recordings of Traditional Music and Dance. In: *Puls, Musik- och dansetnologisk tidskrift Journal for Ethnomusicology and Ethnochoreology*. Statens musikverk, Stockholm. Vol. 3-2018. p. 6–17. https://carkiv.musikverk.se/www/epublikationer/Puls_03.pdf

Lenker til folkemusikkarkiver i Norge som tilbyr lyd online

<http://www.folkemusikkarkivet.net/>

<https://folkemusikkiofstfold.no/>

<https://musikk.fylkesarkivet.no/>

<http://www.folkemusikkarkivet.net/telemark/index.php?id=3>

https://agderfolk.no/?page_id=5930

<https://doksenter.no/folkemusikk/>

<https://mediaarkiv.vestfoldmuseene.no/fotoweb/archives/5037-Lyden-av-Vestfold/>

<https://www.folkemusikkogfolkedans.no/utlaan-og-veiledning>