

# Overførsel af LP-Bånd-Minidisk til CD

(Kort vejledning i overførsel af analog lyd til CD)

Version 1.1  
20. januar 2002

Søren Rich. Christensen

Indledning .....	2
Oversigt over processen .....	3
Indspilning .....	4
Rediger lyden .....	5
Brænding af CD .....	12
Kvalitetsforbedring af lyden.....	14

## Indledning

Med de (billige) muligheder, der i dag findes for selv at brænde lyd CD'er (i det følgende benævnt audio-CD), er det naturligt, at man gerne vil udnytte dette til f.eks. egne "udgivelser", arkivering af eksisterende optagelser, eller blot at gøre de gamle LP'er og kasettebånd lettere tilgængelige.

Denne vejledning er for de, som ikke har tidligere erfaring med at indspille lyd på en computers harddisk. Beskrivelsen tager udgangspunkt i, at man anvender en PC med Windows-styresystem.

## Hvad skal der bruges

Inden man går i gang, skal man have:

- en computer med lydkort og CD-brænder
- en ledning til at forbinde lydkortet med lydkilden (Kassettespiller, mini-diskman etc.)
- et lydredigeringsprogram

## Computer

At arbejde med lydfiler er ret krævende for en computer (i forhold til f.eks. tekst- og billedbehandling), så cpu'en skal helst være 200 MHz eller hurtigere. 64 Mb RAM – men gerne meget mere, hvis det ikke skal gå alt for sløvt. Og så god plads på harddisken. Lyden skal nemlig først indspilles som wave-filer (.wav) på disken. En hel CD fylder over 600 Mb – og da vi også skal have plads til nogle forskellige udgaver, er 1 Gb (1000 Mb) fri plads på disken absolut minimum – hvis man ikke hele tiden skal rydde op i tide og utide.

## Ledning

For at indspille lyden på harddisken, skal vi have forbundet vores lyd giver med computerens lyd kort.

Stikket i lyd kortet er et stereo-minijack, så det skal der være i den ene ende af ledningen. (Samme slags som sidder på et par af de små høretelefoner.) Denne ende af ledningen sættes i lyd kortets "line-in" stik. (Kan være mærket "LINE-IN" eller et symbol bestående af koncentriske cirkler med en pil, som peger **ind** mod centrum)

Stikket i ledningens anden ende afhænger af, hvilken lyd giver vi ønsker at anvende.

Til **minidisk-afspiller og walkman** bruges ligeledes et stereo-minijack, som sættes i afspillerens "line-out" (Hvis der ikke er et line-out stik, så brug stikket til høretelefonerne – men check så, at der ikke er skruet fuldt op for lyden, sæt den på lidt under halv styrke. Så kan du altid skrue lidt op, hvis det viser sig, signalet er for svagt !!!)

Til **stationær båndoptager eller stereo-anlæg** (brug stereoanlægget som lyd giver hvis du ønsker at indspille fra radio eller **grammofon** – man kan **ikke** få noget godt resultat ved at tilslutte grammofonen direkte til lyd kortet !!!) afhænger stikket sikkert af udstyrets alder. Til nyere modeller anvendes phono-stik (to løse stik, som hænger og dasker ved siden af hinanden, det ene rødt, det andet hvidt eller sort). På båndoptageren sættes phonostikkene i "line out" eller "output", på stereo-anlægget i "line out" eller "båndoptager". På ældre modeller anvendes typisk et DIN-stik (rundt stik godt 1 cm i diameter med 5 små stikben siddende i en halvcirkel. På båndoptageren sættes det i "radio"-udgangen. På stereoanlægget sættes det i "båndoptager"-stikket.

## Lydredigeringsprogram

Der findes en hel række lydredigeringsprogrammer – både meget komplicerede og meget (alt for) simple – og prisen spænder ligeså vidt.

I denne vejledning forudsættes det, at du har installeret share-ware-programmet GoldWave, som er et canadisk lyd-redigerings-program. Det kan hentes på internet-adressen <http://www.goldwave.com/> Selv uden at betale registrering, har programmet fuld funktionalitet, men efter et vist antal klik på play- og record-knapperne, vil der begynde at komme generende popup-mener i den ikke registrerede udgave. Så kan man gemme sit arbejde, lukke programmet og starte det op på ny – eller betale registreringsafgiften !!!

Eksemplerne i denne vejledning er taget fra GoldWave version 4.25

Programmet har mange funktionaliteter – her er blot nævnt, hvad man har brug for ved Audio-CD produktion af LP, kasettebånd- eller minidisk indspilninger.

I øvrigt anbefales det at læse i programmets HELP-funktion og i den medfølgende online-manual. Det kan give et godt indblik i, hvad lydredigering handler om.

I denne vejledning henvises der ofte til genvejstaster – anvendelse af disse kan lette arbejdet meget. I den forbindelse gøres opmærksom på, at ordet SHIFT henviser til de to taster, som sidder lige over [Ctrl] tasterne i det alfanumeriske tastatur nederste venstre og højre hjørne.

## **Oversigt over processen**


Hele processen består af fire trin:

1. indspil lyden på harddisken
2. evt. kvalitetsforbedring af den indspillede lyd (se sidste afsnit)
3. rediger lyden, så der er én fil pr. melodi
4. brænd CD'en

Disse trin beskrives i de følgende afsnit.

## Indspilning

Forbind lyd-kilden til lyd-kortets LINE-IN stik som beskrevet i indledningen.  
Vi skal nu sikre os, at computeren ”lytter” til LINE-IN – det gøres således:

Start systemets ”mixer” ved at **dobbel**-klikke på dette ikon  i skærmens nederste højre hjørne.

Vælg [Indstillinger | Egenskaber] . Vælg ”Indspilning” og Klik [OK]

Der vises nu en række indspilningsvolumenkontroller. Sæt et ”flueben” ud for ”Marker” under den der hedder ”Linje ind” – kontroller, at volumen for denne kanal ikke er i bund.

Nu er vi klar til at indspille med GoldWave.

Start GoldWave.

Vi skal lige have sat et par ting op – det skal kun gøres denne ene gang:

Vælg [Options | Controls ...]

Vælg fanen ”Record”

Sæt et flueben udfor ”Monitor” (så kan vi se lydstyrken inden vi starter indspilningen)

Sæt et flueben udfor ”Unbounded” (så skal vi ikke bekymre os om, hvor store filer der skal bruges)

Vælg fanen ”Volume”

Sæt et flueben udfor ”Linie-ind”

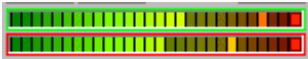
Klik [OK]

Start indspilningskilden (minidisk, pladespiller el.lign.)

Vælg igen [Options | Controls ...] eller klik her: 


Vælg fanen ”Volume”

Juster volumen for ”Linie ind”, så du ser udslag på de to metre:



Juster derefter volumen, så udslaget kun **undtagelsesvis** slår helt ud (rammer de røde felter).


”Spol indspilningskilden tilbage til start”

Opret en ny tom fil ved at klikke på 

Klik på [CD] og derefter på [OK]

Der oprettes en ny fil i et nyt vindue, og du er nu klar til at starte indspilningen. Hold [Ctrl] tasten nede og klik samtidig

på  knappen.

Indspilningen afsluttes ved at klikke på samme knap, som nu ser således ud: 

Når indspilningen er færdig gemmes den



### Tip

Hvis du skal indspille en LP, så indspil **hele** den ene side i en optagelse og gem den som f.eks. sidaA.wav – indspil dernæst den anden side og gem den som sideB.wav

Hvis du indspiller f.eks. et hørespil, foredrag el. lign så indspil det i én fil; men del den gerne bagefter op i tre eller flere ”akter” – det kan senere være en fordel, at man kan starte CD’en med f.eks. ”3. akt”

Læs i næste afsnit hvorledes man opdeler filer.

## Rediger lyden

Umiddelbart skulle man tro, at det var nok med trin 1 og 2, men for det meste vil man gerne have, at en melodi svarer til et spor på CD'en, så man ved aflytning kan vælge vilkårligt, hvilken melodi der skal spilles.

Samtidig er det også en fordel, at der er en "pause" mellem numrene, når man hører CD'en kontinuert.

Derfor skal vi nå frem til følgende, inden vi starter CD-brændingen:

1. der skal være én fil pr. melodi
2. hver fil skal starte straks med musikken og slutte med en "stilhed" på f.eks. 2 sek.
3. filerne skal være af ensartet lydstyrke
4. filerne skal være navngivet, så vi er sikker på at få dem i rigtig rækkefølge

ad 1.)

Hvis man har indspillet melodierne som enkeltfiler, er det selvfølgelig ikke noget problem, men ofte vil man have mange melodier i én stor fil. Det kan f.eks. være en hel side af en LP eller et kasette-bånd, eller fra en minidisk. Se nedenfor i afsnittet Opsplitning af den store fil i enkelt numre hvorledes det gøres.

ad 2.)

Hvis indspilningen er fra en LP, vil man sikkert anvende de "stilheds-mellemrum" der er på pladen. Hvis man derimod har f.eks. live-indspilninger eller andet, kan man bruge følgende funktion i GoldWave til at indsætte det ønskede mellemrum:

[Edit | Insert silence . . .]

Placér startmarkøren ved klik på venstre museknap, der hvor der skal indsættes mellemrum. Vælg den ovenfor beskrevne funktion, og indtast hvor stort mellemrummet skal være i sekunder, f.eks. 2

ad 3.)

Hvis materialet er fra f.eks. en LP, er der **ikke** noget problem, så har man allerede taget hånd om problematikken ved mastereringen af pladen.

Hvis man derimod har f.eks. live-optagelser eller skal blande musik fra flere forskellige kilder, kan det være en fordel for det færdige produkt, hvis lydniveauet er ensartet "hen over CD'en".

Brug funktionen:

[Effects | Volume | Maximize ...] i GoldWave.

Læs mere om hvorledes man bruger RMS-værdier i GoldWave-hjælp [Help | Content | Effects Menu Commands | Volume | Maximize]

ad 4.)

Når man "designer" en audio-CD med f.eks. Adaptechs "Easy CD creator" program, tager den automatisk de filer man vælger i alfabetisk rækkefølge. Derfor er det en fordel, hvis vi navngiver vores filer (én pr. melodi), så de bliver sorteret rigtigt, inden CD'en brændes.

Derfor foreslås det, at navngive filerne f.eks.:

nr01.wav

nr02.wav

o.s.v.

De 2 cifre (nullet og ettallet i den første) sikrer, at man får sorteret op til 99 numre rigtigt.

(Dette håndteres automatisk af GoldWaves split funktion – se næste afsnit)

### Opsplitning af den store fil i enkelt numre (manuel metode).

Start GoldWave

Start GoldWave.

Vi skal lige have sat et par ting op – det skal kun gøres denne ene gang:

Vælg [Options | Window ...]


Sæt "User zoom" til 200

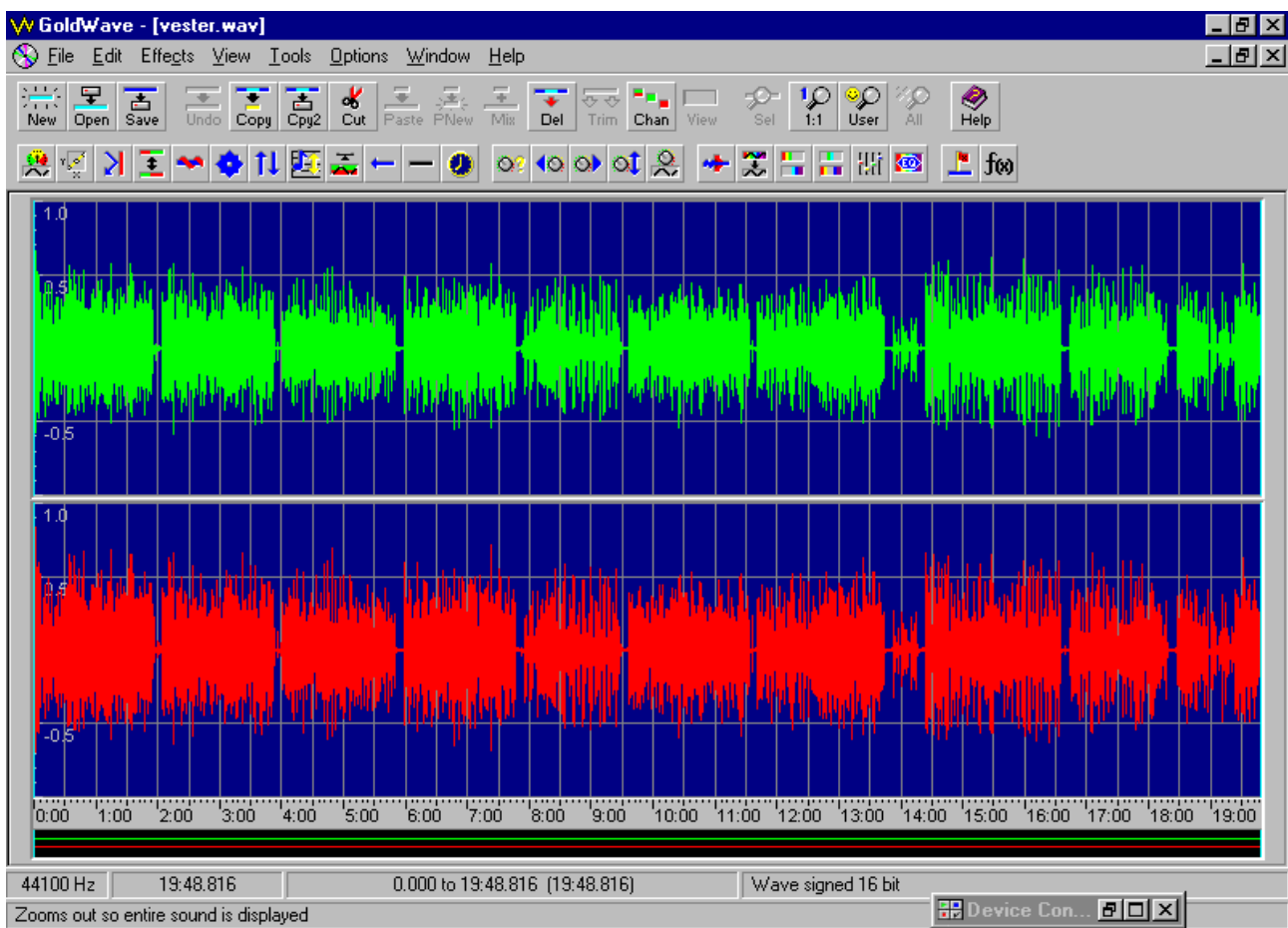
Åbn den store fil.

Vi skal nu have splittet den store fil op i mindre filer, som hver indeholder et musiknr **plus** det mellemrum af ”stilhed” der skal være inden næste nr. D.v.s. at hver af de små filer består af nogle minutters musik efterfulgt af et par sekunders stilhed.

Det gør vi ved først at placere nogle ”cue-points” eller markere, der hvor filen skal splittes. Det kan selvfølgelig gøres på flere måder. Her er en beskrivelse af ”manuel” placering af ”cue-points”:


Vi starter med at markere **hele** filen.

Zoom til **hele** filen  og marker derefter alt med [Edit | Select All] eller tast CTRL-A. Begge kanaler er nu vist med en klar grøn hhv. rød farve.



Figur 1

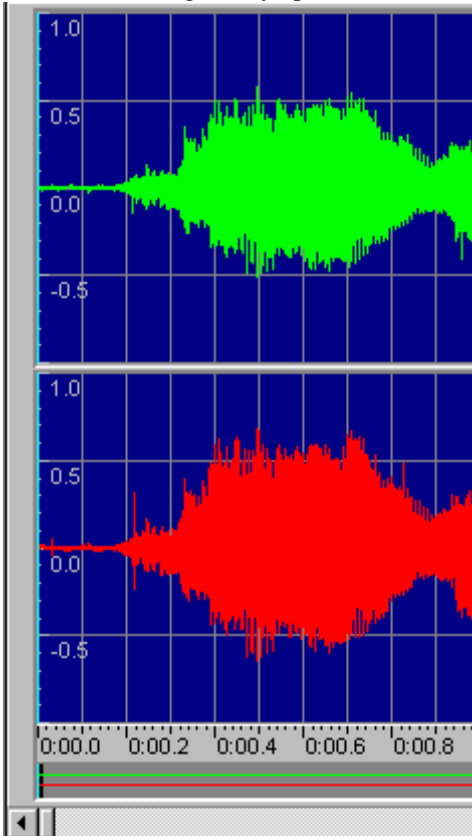
Læg mærke til ”hullerne” i lydbilledet (fig. 1) – det er der, hvor der ligger er par sekunders stilhed mellem numrene – altså der, hvor vi skal klippe – og der hvor vi skal have placeret cue-points.

For at placere det første cue-point skal vi zoome ind omkring starten på vores fil. Brug ”User zoom”  eller tast SHIFT U (se fig. 2)

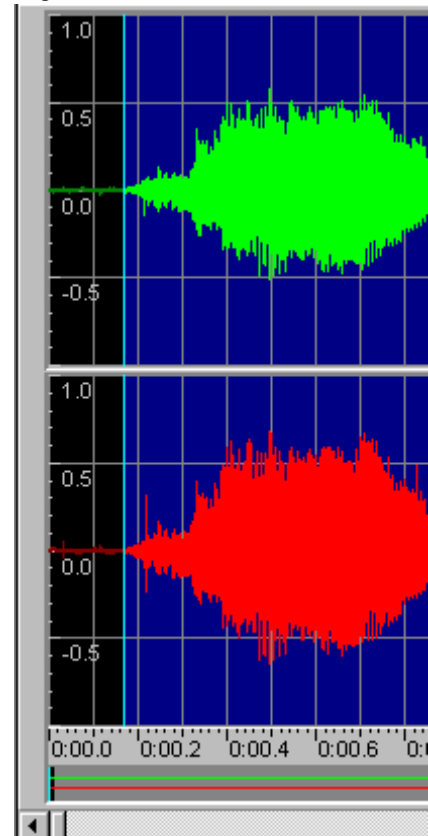
Dernæst skal vi have flyttet vores ”start-markering” til der, hvor første melodi starter. Placer cursoren ca. midt imellem de to lydbølger (den grønne og den røde) – cursoren ændres til en lodret streg med en vandret pil på hver side. Flyt denne cursor vandret til der, hvor første melodi starter, og klik på venstre museknap. (se fig. 3).

Vi har nu fået placeret venstre side af vores markering der, hvor vi skal have klippet filen – venstre side af markeringen kaldes og startmarkeringen.


(Hvis du ikke fik placeret startmarkeringen helt rigtigt, så klik blot på venstre museknap igen, der hvor den skal være, så ændres den). Du kan evt. lytte dig til, om placeringen er rigtig. Tryk på mellemrumstangenten – den starter afspilning fra startmarkeringen. Tryk på mellemrumstangenten igen for at stoppe afspilningen).

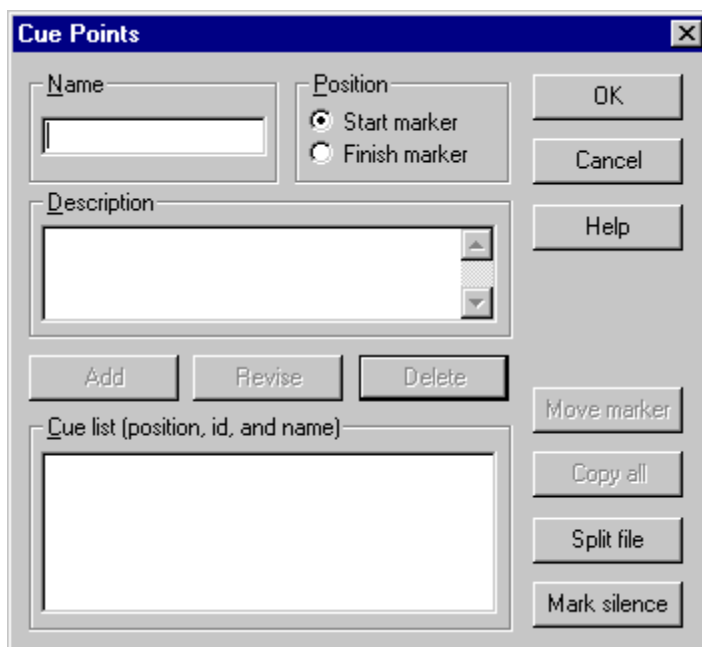


Figur 2



Figur 3

Vi skal nu have placeret et cue-point i startmarkeringen. Klik på  så vises denne dialog-box (fig. 4):



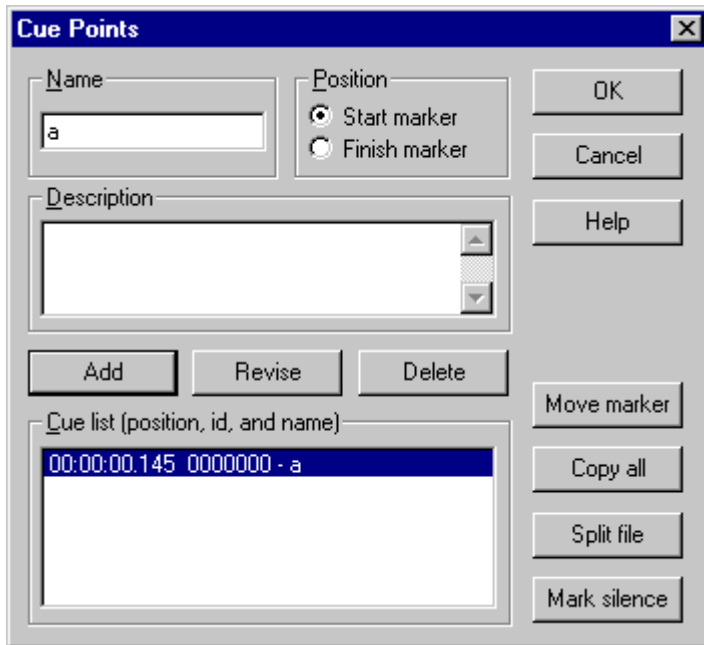
Figur 4

Fordi det er første gang vi åbner denne box, skal vi taste "et eller andet" i Name-feltet. Tast f.eks. a

Herefter bliver [Add] knappen aktiv, hvilket betyder, at vi kan "oprette" et cue-point. "Klatten" udfor "Start marker" betyder, at når vi tilføjer et cue-point, vil det blive placeret der, hvor vi har vores start-markering – og det er jo netop der, hvor vores første melodi starter og hvor vi skal have placeret et cue-point, så klik på [Add] knappen.

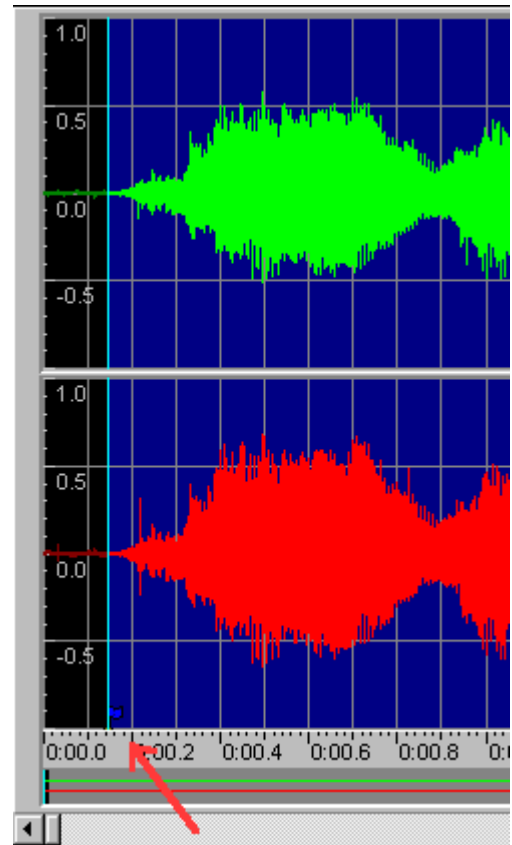
Bemærk, at der nu er tilføjet en linje i feltet "Cue list" (fig. 5) – vi har altså fået oprettet et cue-point.

Klik boxen af med [OK] knappen.



Figur 5

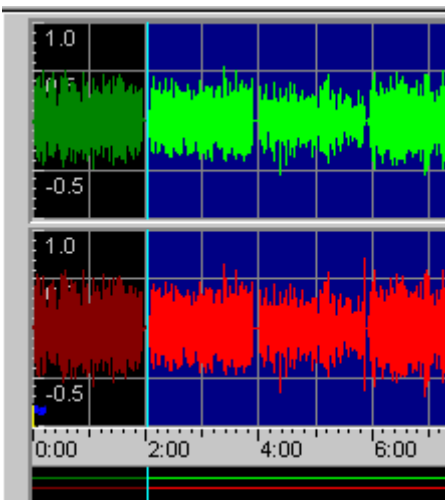
Bemærk også, at der nu er blevet placeret et lille blå flag (ved den røde pil), som repræsenterer vores cue-point. (fig. 6)



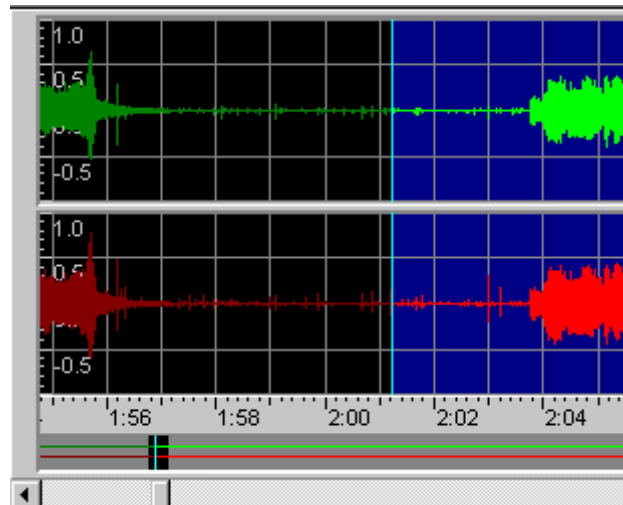
Figur 6

Vi skal nu have placeret næste que-point i mellemrummet mellem første og anden melodi. Zoom ud til **hele** filen (tast SHIFT A)

Placer startmarkeringen cirka i mellemrummet mellem første og anden melodi (fig. 7) og zoom ind på mellemrummet med user-zoom (tast SHIFT U) – zoom evt. ud et par gange ved at taste SHIFT og ↓ - (brug SHIFT og ↑ for at zoome ind, hvis du kommer for lang ud) til du ser noget der ligner fig. 8



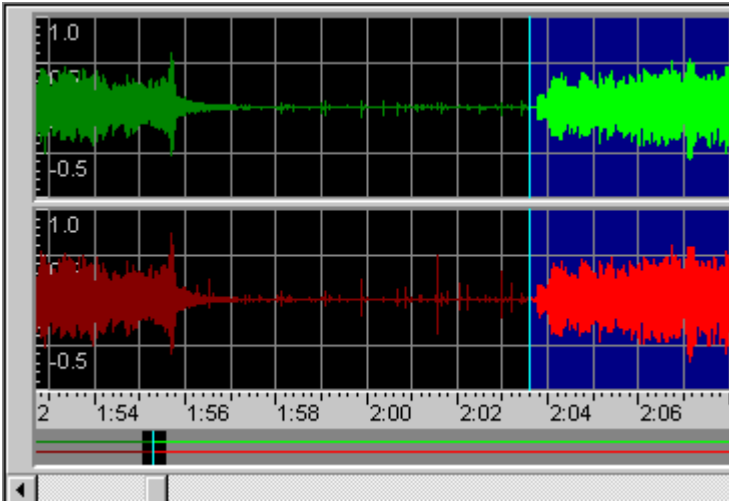
Figur 7



Figur 8




Flyt nu startmarkeringen til begyndelsen af anden melodi ved at klikke på venstre museknop, så du får noget der ligner fig. 9:



Figur 9

Vi skal nu have placeret næste cue-point i startmarkeringen.

Klik på , klik [Add] knappen og derefter [OK] knappen (denne gang behøvede vi ikke skrive noget i "Name"-feltet, det er allerede udfyldt)

Vi har nu fået placeret et cue-point mellem første og anden melodi. Zoom ud til hele filen (SHIFT A)

Placer nu cue-points i alle mellemrummene og efter sidste melodi ved at følge samme fremgangsmåde, som lige beskrevet.

Hvis du gerne vil flytte et cue-point, skal du placere muse-cursoren over det lille flag. Musecursoren ændres til et flag med en pil på hver side. Tryk venstre museknop ned og hold den nede – nu kan du flytte på det lille flag, som repræsenterer cue-point'et

--- o o o O o o o ---


Nu skal vi have GoldWave til at klippe filen efter de cue-points vi har placeret. Det der faktisk sker er, at der laves en **ny** fil for hver lyd-del, som findes mellem vore cue-points (og start og slut af filen). Selve vores "store" udgangsfil berøres ikke af denne operation. Filerne nummereres således:

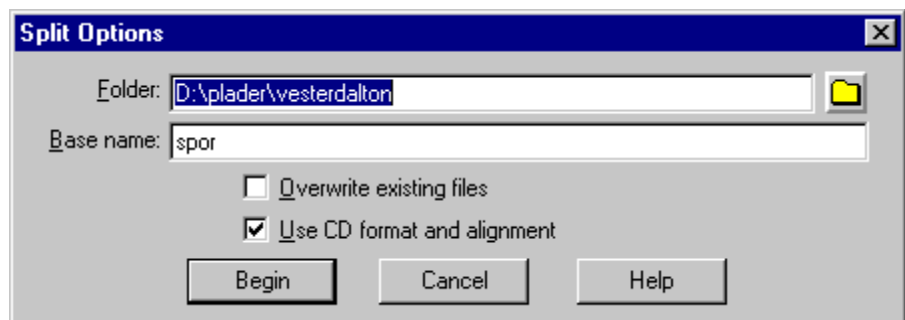
000	001	002	-	-	-	-	-	n-2	n-1	n
St	c1	c2	c3					cn-2	cn-1	cn Sl

D.v.s. at fil nr. 000 er det lille stykke "stilhed" som ligger mellem den store files start og vores første cue-point. Fil nr. 001 er den første melodi, som ligger mellem første og andet cue-point. Fil nr. 002 er den anden melodi, som ligger mellem andet og tredje cue-point, o.s.v. Fil nr. n er det stykke "stilhed" som er mellem vores sidste cue-point og slutningen af den store fil.

Hvis cue-points'ene er placeret som beskrevet ovenfor, betyder det altså, at fil 000 og fil n kan slettes (hvis du er i tvivl, så lyt lige til dem **inden** du sletter dem)

Således sætter vi GoldWave i gang med at klippe efter cue-points:

Klik på  så cue-points-dialogboxen vises. Klik nu på [Split file] knappen, så vises denne dialogbox: (fig. 10) Klik på det lille gule mappe-ikon længst til højre, og vælg hvilken mappe de klippede filer skal placeres i. Udfyld dernæst "Base name" feltet. I dette eksempel er det udfyldt med teksten "spor"



Figur 10

Det betyder, at de klippede filer navngives: spor000.wav, spor001.wav, spor002.wav o.s.v.


Start klipningen ved at klikke på [Begin] knappen. Du har nu nogle minutter til en kop kaffe, medens maskinen arbejder.

### Opsplitning af den store fil i enkelt numre (automatisk metode).

GoldWave kan **selv** placere cue-points i mellemrummene mellem melodierne ! Det er dog med følgende ”begrænsninger”:

- cue-point’et placeres **midt** i mellemrummet mellem to melodier, så vi må selv flytte det til starten af næste melodi (hvis vi holder fast ved, at en melodi skal starte **uden** stilhed, ellers kan man lade det blive stående i midten af mellemrummet)
- for at GoldWave kan finde mellemrummene, skal vi sætte parametre for **hvor** stille der skal være og **hvor længe** der skal være stille, for at det skal regnes som et mellemrum mellem to melodier. Får vi ikke disse parametre sat rigtig, sker der enten det, at der ikke bliver sat cue-point i alle mellemrum – eller – der bliver sat for mange cue-points f.eks. i mindre pauser midt i musikken. Det kan være svært at stille parametrene – så man må påregne lidt manuelt placering eller sletning af cue-points bagefter.

Sådan gør du:

Klik på  så cue-points-dialogboxen vises. Klik nu på [Mark silence] knappen, så vises denne dialogbox: (fig. 11)

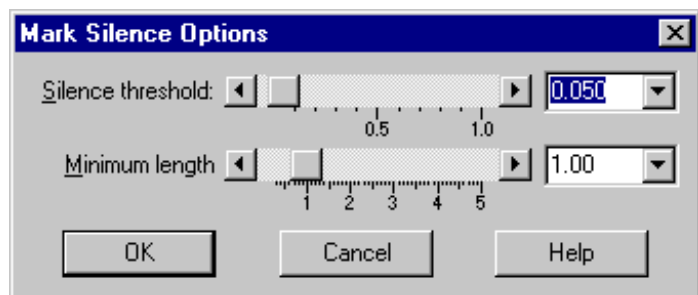
”Silence threshold” angiver **hvor** stille der skal være.

”Minimum length” angiver **hvor** længe der skal være stille (i sekunder) for at stilheden kan betragtes som et mellemrum.


Prøv dig frem. Zoom helt ud på hele filen, og dan dig et overblik over, hvor der skal placeres cue-

points. Sæt parametrene og klik på [OK] knappen. Det kan tage et par minutter, medens filen analyseres og cue-points placeres. Hvis der er placeret for mange, så prøv at sætte ”Minimum length” op til f.eks. 1.5 sekunder. Er der for få så prøv at tillade lidt mere støj ved at hæve ”Silence threshold” lidt.

Slet så alle cue-points (se nedenfor hvordan det gøres) og kørs ”Mark silence” igen med de nye parameterværdier.



Figur 11

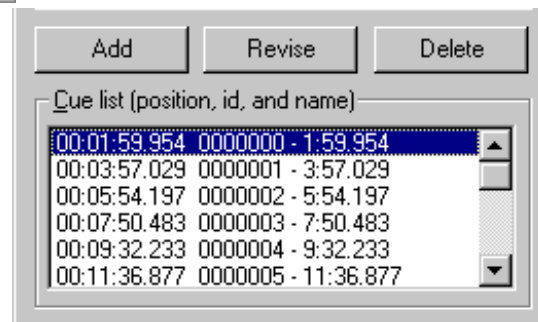
For at slette cue-points skal du åbne cue-points-dialogboxen med  Sletning af **alle** cue-points:

Klik på det øverste cue-point i ”Cue list” så det bliver markeret med blå (se fig. 12)

Klik så på [Delete] knappen gentagne gange, til alle cue-points er slettet fra listen og klik så på [OK]

Sletning af et **enkelt** cue-point:

Aflæs cue-point’ets omtrentlige placering ved at kigge på det lille flag-symbols placering på linealen (i fig. 6 er flaget placeret omkring 0:00:00.15). Find den tilsvarende linje i ”Cue list”, klik på linjen, så den bliver markeret med blå, og klik [Delete] knappen og derpå på [OK] knappen.



Figur 12

### Efterbehandling af de enkelte filer

Hvis man skal have indsat eller slettet ”stilhed” efter en melodi, er det min erfaring, at det er lettere (hurtigere) at gøre det på de enkelte klippede filer end at arbejde med den store fil.

Sletning af stilhed:

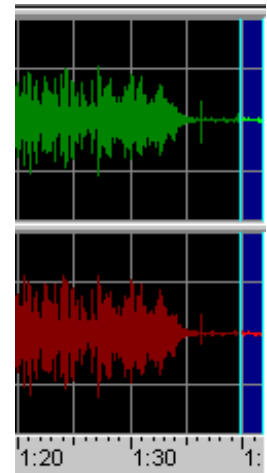
Marker det der skal slettes (brug hhv. venstre og højre musetast til at placere start- og slutmarker) – se fig. 13

Tryk på tastaturets [Delete] tast – det markerede forsvinder.

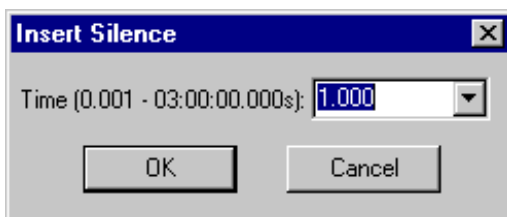
Indsætning af stilhed:

Placer start-marker der, hvor der skal indsættes stilhed. Vælg [Edit | Insert silence . . .]

Dialog-boxen i fig. 14 kommer frem. Vælg eller indtast hvor mange sekunders stilhed, der skal indsættes og klik på [OK]



Figur 13



Figur 14

## Brænding af CD

Til selve CD-brændingen bruger du det program, som fulgte med, da du købte din brænder. Nogle af de mest almindelige programmer er ”Easy CD creator”, ”Nero burning ROM” og ”WinOnCD”

Denne proces består af 3 trin:

1. design af CD (CD-layout)
2. opsætning af brænder-parametre
3. brænding af CD

### Design af CD (CD-layout)

For at vi kan brænde en audio-CD, skal vi beskrive, hvad der skal på den. Det gøres ved at vælge dels **hvilke** lydfiler (.wav-filerne som er beskrevet tidligere) der skal med og dels i hvilken **rækkefølge** de skal være.

I brænderprogrammet vælges Audio-CD layout. Her vil man normalt kunne ”trække” .wav-filerne ind i CD-layout-vinduet – eller man kan vælge dem i en ”Åben fil”-dialogboks eller et ”Explorer-vindue”.

Rækkefølgen vil normalt være den rækkefølge man trækker filerne over i CD-layout’et i. Hvis filerne er navngivet hensigtsmæssigt, vil de være sorteret i den rigtige rækkefølge i ”Explorer-vinduet”. Marker alle de ønskede filer, og træk dem over i CD-layout’et i ”et hug”.

Efterhånden som man trækker filer over i layout’et, vil brænder-programmet vise – hvor meget der yderligere er plads til (i minutter).

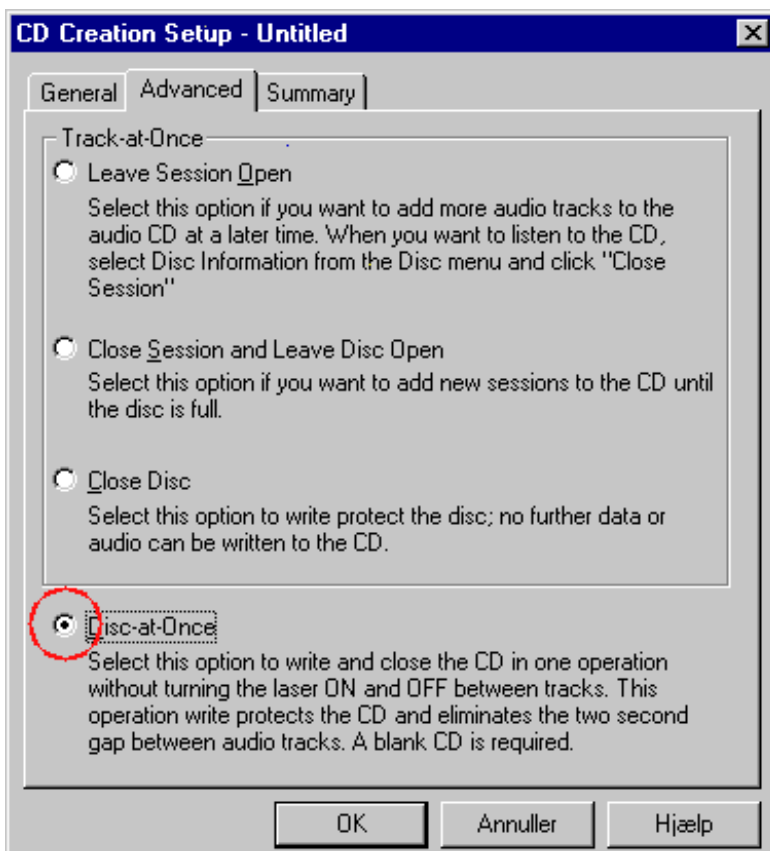
### Opsætning af brænder-parametre

Når vi skal brænde CD’en skal det gøres som ”Disc-at-Once”. Det betyder, at hele CD’en bliver brændt ”kontinueret” - d.v.s. at laseren kører konstant – og der ikke bliver mellemrum mellem sporen. Fordelen er, at en CD brændt efter denne metode, kan afspilles på alle (også ældre) CD-afspillere. Til gengæld bliver der så heller ingen ”stilheds-mellemrum” mellem sporene. Men vi har jo selv har taget højde for, hvor meget ”gap” (stilhed) der skal være mellem melodierne. (se foregående afsnit).

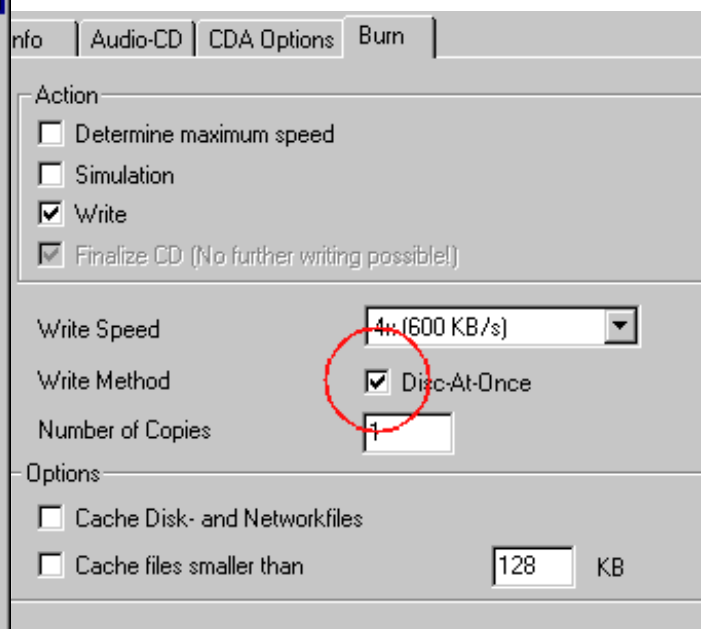
(I de nyeste udgaver af Nero Burning ROM skulle det være muligt, at få brænderprogrammet til automatisk at indsætte en vis portion stilhed mellem hvert spor !)

De følgende figurer viser, hvorledes man vælger ”Disc-at-once” i to af de nævnte brænder-programmer.

Det gøres sådan i ”Easy CD creator” brænder-programmet:



... og sådan i ”Nero – Burning ROM”:



## Brænding af CD

Nu er vi klar til selve brændingen. Start brændingen direkte – ingen test eller simulering. (Vi går ud fra, at dette ikke er allerførste gang du brænder, så du **har** testet, at din brænder kan brænde fejlfrit). Da vores kildefiler ligger på harddisken, skulle der ikke være performance-problemer (i modsætning til, hvis vi læser direkte fra f.eks. en anden CD).

Vælg antal kopier. Hvis du skal lave flere eksemplarer af din CD, så lav først **ét** eksemplar. Gennemlyt det for evt. fejl **inden** du går i gang med at lave resten – det er typisk, at selv om man har gjort sig umage i hele forløbet, har der sneget sig en fejl ind (f.eks. forkert rækkefølge el.lign.) Ret fejlen **inden** du starter storproduktionen – godt nok koster CD'erne ikke mange kroner – men det tager nu lang tid at brænde 10 - 15 CD'er.

- og så **endelig**: START brændingen. Når den er færdig ”river” du CD'en ud af computeren – propper den i stereo-anlægget – og **nyder** din egenproduktion i husets bedste stol !

Bagefter går du ind til computeren og lukker brænder-programmet ned. Det vil typisk spørge dig, om du vil gemme – gemme hvad ? Jo, du kan gemme dit layout i en fil, så du kan brænde dit næste eksemplar **uden** at skulle trække filer ind i layout'et – klik blot på layout-filen, og brænderprogrammet startet op med det valgte design/layout/compilation. Men husk – et layout kan **kun** bruges, så længe .wav-filerne ligger på harddisken. Hvis du sletter (eller flytter) dem, dur layout'et ikke mere.

Da wav-filerne jo er ret store, vil man typisk slette dem, når man er færdig med det ønskede antal eksemplarer af en CD-produktion. Hvis man senere ønsker yderligere eksemplarer, kan man jo blot brænde en kopi af en af de første. Ja, men hvad nu hvis jeg senere får behov for yderligere behandling af en af wav-filerne ? Bare rolig, der findes masser af programmer, som kan ”rippe” et musik-spor fra en audio-cd ind på harddisken som en wav-fil; - men det er en anden historie !

## Kvalitetsforbedring af lyden

Dette er en hel videnskab i sig selv, men her skal blot kort nævnes to redskaber i Goldwave, som kan være specielt nyttige til de her beskrevne opgaver. (Der findes også mange andre programmer, som kan bruges, og som kan være lettere at anvende!)

Hvis man indspiller fra grammofon eller båndoptager, kan den indspillede lyd indimellem være af dårlig kvalitet. Der kan være bånd- eller pladestøj – eller klik fra ridser i pladen.

I Goldwave findes to ”filtre” til denne opgave.

Det kan være nødvendigt at eksperimentere lidt, for at finde de bedste indstillinger. Vi skal nemlig indgå et kompromis mellem at fjerne så meget støj som muligt **uden** at fjerne for meget af musikken.

Derfor er fremgangsmåden, at vi eksperimenterer med en lille stump af lyden (da det godt kan tage ret lang tid, at filtrere lyd).

Så fremgangsmåden er:

1. Marker et lille område (5 – 10 sek).
2. Indstil filteret og filtrer det valgte.
3. Lyt til resultatet.
4. Vælg [Edit | Undo . . .]

Hvis resultatet er tilfredsstillende markeres **hele** filen [Edit | Select all] og den filtreres. Hvis resultatet **ikke** er tilfredsstillende prøves igen fra pkt. 2 med ændrede indstillinger

### Fjernelse af sus og støj

Find et sted i lydfilen, hvor man **kun** hører bånd/plade-støjen (f.eks. mellem to melodier). Marker dette område og vælg [edit | Copy] (nu ligger vores ”støj” i klippebordet)

Marker den del af lyden, som skal filtreres.

Vælg [Effects | Filter | Noise reduction]

Under ”Preset shapes” vælges ”Hiss removal”

Under ”Reduction envelope” vælges ”Use clipboard”

Filtrer ved at klikke på [OK]

(prøv også at klikke på [Help], den er lidt teknisk, men lidt forstår man sikkert altid)

### Fjernelse af klik fra ridser

Marker den del af lyden, som skal filtreres.

Vælg [Effects | Filter | Pop/Click]

Klik på [Help] og læs lidt om tolerance-værdien.

Vælg toleranceværdien med ”skyderen” eller ved at taste den ind.

Filtrer ved at klikke på [OK]

### Tip

Erfaringen viser, at det er en god idé, at gemme sine filtrerede filer i en særlig udgave (hvis man har diskplads nok).

Filosofien er, at man ikke ændrer på sine originale indspilninger, før man er færdig – og tilfreds – med **hele** ”projektet” og står med en tilfredsstillende CD i hånden. Først da slettes disse filer. På den måde kan man altid fortryde sin behandling af lydfileerne (klipning / filtrering) **uden** at skulle igennem hele indspilningsproceduren igen.