

HOVEDPROSJEKT:

**TITTEL**

**X-RAY NOW**

samples of norwegian jazz & electronica

FORFATTER(E):

Maria Lillemoen  
Tone Opstadmo  
Amund Berg

Dato:

19. mai 2005





# X - ray now

samples of norwegian jazz & electronica

Maria Lillemoen  
Tone Opstadmo  
Amund Berg

Hovedprosjekt  
Bachelor i digital medieteknologi  
Høgskolen i Gjøvik  
19. mai 2005





# Sammendrag

Tittel:	X-RAY NOW samples of norwegian jazz & electronica
Nr/Dato:	1 / 19. mai 2005
Forfatter(e):	Maria Lillemoen Tone Opstadmo Amund Berg
Veileder(e):	Øyvind Kolås
Oppdragsgiver:	Utenriksdepartementet
Kontaktperson:	Eva Vasbotten Lous
Nøkkelord:	DVD, Video, Lyd, Design
Antall sider:	67
Antall vedlegg:	5 (3 interne og 2 eksterne)
Tilgjengelighet:	Åpen
Abstrakt:	Vi har produsert en DVD som blir benyttet under hundreårsmarkeringen av Norges selvstendighet. Resultatet er blitt et produkt vi er godt fornøyd med. Vi har behandlet lyd- og videomaterialet, og implementert dette til DVD-en med et moderne og brukervennlig design. I tillegg har vi laget en manual for DVD-produksjon til hjelp for prosjekter ved Høgskolen i Gjøvik.



# Summary

Title: X-RAY NOW  
samples of norwegian jazz & electronica

No/Date: 1 / 19. May 2005

Author(s): Maria Lillemoen  
Tone Opstadmo  
Amund Berg

Supervisor(s): Øyvind Kolås

Employer: Ministry of foreign affairs

Contact person: Eva Vasbotten Lous

Key words: DVD, Video, Audio, Design

Pages: Antall sider på rapporten

Attachments: 5 (3 internal and 2 external)

Availability: Open

Abstract: We have produced a DVD that will be used during the centennial programme 2005. The result is a product we are satisfied with. We have prepared the video- and sound material, and implemented this with a modern and user-friendly design. Additionally we have developed a manual for DVD-production for future projects at Gjøvik University College.





# Forord

X-Ray Now er et prosjekt som Utenriksdepartementet har samarbeidet med DølaJazz om. Formålet med prosjektet har vært å produsere en interaktiv DVD som kan vise nye og mer moderne sider ved norsk musikk enn de tradisjonelle klasikerne. DølaJazz etablerte et prosjekt i samarbeid med Høgskolen i Lillehammer og Høgskolen i Gjøvik for gjennomføring av selve prosjektet i form av studentarbeider. Denne rapporten dokumenterer innsatsen fra prosjektgruppen ved Høgskolen i Gjøvik.

X-Ray Now har på mange måter vært et pilotprosjekt for Høgskolen i Gjøvik. Prosjektet er det aller første hovedprosjektet som utføres på bachelorgradsstudiet i medieteknikk, det er det første studentprosjektet ved Institutt for informatikk og medieteknikk som har resultert i en DVD-produksjon til offisiell bruk, og det er det første prosjektet der studenter ved Høgskolen i Gjøvik har arbeidet videre med materiale produsert av studenter ved Høgskolen i Lillehammer. For prosjektgruppen har dette betydd ekstra utfordringer i tillegg til de rent faglige utfordringene som ligger i selve DVD-produksjonen; de har selv måttet delta i etablering av produksjonsplattform og i oppbygging av kompetanse i bruk av produksjonsverktøyene; de har måttet etablere nye rutiner og prosedyrer for gjennomføring av «kommersielle» prosjekter av denne typen; de har ikke minst måttet være pådrivere overfor produksjonsmiljøet ved Høgskolen i Lillehammer som er vant med at produksjonene ender når redigering er ferdig og som ikke er vant til å delta i tilpasning av materiale for en interaktiv DVD-produksjon. Det er gledelig å kunne konstatere at studentene har klart å håndtere disse utfordringene på aller beste måte.

Dette prosjektet hadde ikke latt seg gjennomføre uten Jørgen Damskau fra DølaJazz som pådriver, ei heller uten prosjektets støtte til innkjøp av nødvendig dataverktøy for DVD-produksjon.

Gjøvik, 11. mai 2005

---

Professor Rune Hjelsvold



# En stor takk til

**Eva Vasbotten Lous** i Utenriksdepartementet for konstruktivt samarbeid og tilbakemeldinger.

**Jørgen Damskau** for å være en inspirator og for å bidra med entusiasme og iver gjennom hele prosjektet.

**Tomas Bollingmo** for et godt samarbeid og gode inspill.

Instituttleder ved IHT, **Dag Waaler** og radiografstudentene, **Gry Unjem** og **Charlotte Larby**, for god hjelp ved røngtenfotografering.

Studenter ved filmregilinja ved Høgskolen i Lillehammer for et konstruktivt samarbeid.

**Lene-Kristin Sveum**, **Espen Dalmo** og **Vivian Torvund Olsen** for gode tilbakemeldinger med hensyn til design og funksjonalitet.

**Johannes Rotmo Valle** for testing av surroundlyd.

**Rune Hjelsvold** og **Øyvind Kolås** for god veiledning og oppfølging gjennom hele prosjektperioden.

**Lars Jonas Pedersen** og **Andreas Hveem Bakken** for deling av grupperom, stor tålmodighet og mye moro.

Våre samboere for tålmodighet og forståelse i prosjektperioden.



# Innhold

## **1 Innledning** 19

- 1.1 Innledning 19
- 1.2 Organisering av rapporten 20
- 1.3 Definisjon av oppgaven 21
  - 1.3.1 Beskrivelse av oppgaven 21
  - 1.3.2 Avgrensing 21
- 1.4 Målgruppe for DVD 22
- 1.5 Målgruppe for rapport 22
- 1.6 Gruppen 22
  - 1.6.1 Gruppemedlemmenes bakgrunn 22
  - 1.6.2 Roller og ansvarsforhold 23
  - 1.6.3 Webside 23
- 1.7 Ressurser 24
  - 1.7.1 Maskinvare 24
  - 1.7.2 Programvare 25
  - 1.7.3 Økonomi 25
  - 1.7.4 Ressurspersoner 26
- 1.8 Dokumenthåndtering 26
  - 1.8.1 Katalogstruktur 26
  - 1.8.2 Filnavn 27

## **2. Utførelse** 29

- 2.1 Bakgrunn 29
- 2.2 Arbeidsmetoder 29
  - 2.2.1 Gruppens arbeid 29
  - 2.2.2 Arbeidsinndeling 30
  - 2.2.3 Arbeidsfaser i prosjektet 30
- 2.3 Målrettet planlegging 31

## **3. Design** 33

- 3.1 Designløsninger 33
  - 3.1.1 Menyner 33

3.1.2	Farger	34
3.1.3	Fonter	34
3.1.4	Skilleark og tekstbokser	35
3.2	Cover	35
3.3	Label	37
3.4	Navigering og struktur	37
<b>4.</b>	<b>Behandling av materiale</b>	<b>39</b>
4.1	Komprimering av video	39
4.1.1	Kvalitet og størrelse	40
4.2	Komprimering av lyd	41
4.3	Synkronisering av lyd og bilde	41
4.4	NTSC vs PAL	42
4.5	Problemer	42
<b>5.</b>	<b>Samarbeid med Høgskolen i Lillehammer</b>	<b>45</b>
5.1	Bakgrunn	45
5.2	Prosjektkoordinator	45
<b>6.</b>	<b>Testing og kvalitetssikring</b>	<b>47</b>
6.1	Om testing og kvalitetssikring	47
6.1.1	Referansegruppe	47
6.1.2	Teststrategier	48
6.1.3	Organisering	49
6.2	Dokumentasjon	49
6.2.1	Verktøy	49
6.2.2	Sikkerhetskopi	49
6.2.3	Rapportering av problemer og nødvendige tiltak	50
6.3	Kvalitetssikring av prosjektprosessen	50
6.4	Korrektur	51
<b>7.</b>	<b>Manual</b>	<b>53</b>
7.1	Bakgrunn	53
7.2	Målgruppe	53
7.3	Utarbeidelse av manualen	53
<b>8.</b>	<b>Evaluering og konklusjon</b>	<b>55</b>
8.1	Evaluering av prosjektet og oppgaven	55
8.2	Evaluering av gruppens arbeid	55
8.3	Veileder kontakt	57
8.4	Referansegruppen	57
8.5	Samarbeidspartnere	57
8.6	Prosjektleder og prosjektkoordinator	58
8.7	Oppdragsgiver	59
8.8	Faglig utbytte	59
8.9	Konklusjon	59

**Ordliste** 63

**Referanser** 67

**Vedlegg** 1

Vedlegg A: Forprosjektrapport 3

Vedlegg B: Statusrapporter 5

Vedlegg C: Gantt-skjema 7

Vedlegg D: Manual 9

Vedlegg E: DVD 11





# Figurer

- Figur 1.1** Webside 23
- Figur 1.2** Arbeidsstasjoner 24
- Figur 3.1** Hovedmeny 34
- Figur 3.2** Tekstbokser 35
- Figur 3.3** Tidlig utkast av cover 36
- Figur 3.4** Cover 36
- Figur 3.5** Label 37
- Figur 3.6** Flytskjema 38
- Figur 4.1** Compressor 39
- Figur 4.2** Tidslinje 41
- Figur 6.1** Ekstern harddisk 49
- Figur 8.1** DVD Studio Pro 56



# 1 Innledning

## 1.1 Innledning

Høsten 2004 ble prosjektgruppen ved Høgskolen i Gjøvik (HiG) forespurt om å være med i prosjektet X-Ray Now. X-Ray Now er et ordspill på Norway og romertallet X. Prosjektet skal presentere norsk jazz og elektronika i forbindelse med 100-årsmarkeringen av Norges selvstendighet. DVD-en består av liveopptak og opptak fra studio.

Prosjektgruppens oppgave er å utvikle en brukervennlig og moderne DVD som presenterer Norge og norsk musikk i en internasjonal sammenheng. DVD-en skal inneholde ti hovedspor med artister og en ekstrameny med fire opptak.

Hele høsten jobbet vi med å lage forprosjektet til DVD-en. I januar begynte vi å lære oss programvaren vi skulle bruke. Videre utviklet vi struktur og navigasjon på DVD-en, og deretter implementerte vi alle elementer som skulle inn på DVD-en. Rapporten ble hovedsaklig skrevet etter levering av DVD-en. Vi har også skrevet en brukermanual som skal brukes i undervisningsøyemed til lignende prosjekter.

## 1.2 Organisering av rapporten

### *Kapittel 1*

Dette kapitlet tar for seg bakgrunn og forberedelser til prosjektet.

### *Kapittel 2*

Vi ser hvordan arbeidet har foregått og hvordan gruppen har organisert arbeidet.

### *Kapittel 3*

Tar for seg design og designløsninger. Hvilke font, farger og navigeringsløsninger vi valgte og hvorfor.

### *Kapittel 4*

Behandling av materialet vi fikk fra Lillehammer. Hvilke utfordringer vi støtte på, og hvilke tekniske løsninger vi endte opp med.

### *Kapittel 5*

Samarbeidet med Høgskolen i Lillehammer (HiL) og prosjektkoordinator.

### *Kapittel 6*

Testing og kvalitetssikring. Hvilke metoder vi brukte for å kvalitetssikre materialet og produktet underveis i prosessen til den ferdige DVD-en.

### *Kapittel 7*

Utarbeidelse av manual til lignende prosjekter.

### *Kapittel 8*

Evaluering og konklusjon over prosjektet i sin helhet, her vil vi evaluere gruppen, veiledere og andre involverte.

## 1.3 Definisjon av oppgaven

Vår oppgave i dette prosjektet er å behandle alt materiale til å fungere optimalt med de tekniske løsninger som er mulig på en DVD. I tillegg skal vi lage design og navigering på DVD-en.

### 1.3.1 Beskrivelse av oppgaven

Filming, redigering og lydopptak ble gjort av studenter ved fjernsynsregilinja ved Høgskolen i Lillehammer. Da vi fikk materialet fra HiL i januar var vår første oppgave å strukturere alle video- og lydklipp. Deretter måtte vi komprimere både lyd og video. Design på menyer, cover og label måtte utformes. Designet skal implementeres på DVD-en med en logisk og brukervennlig struktur. DVD-en inneholder mulighet for å skru av og på surroundlyd (DTS) og undertekster.

Underveis i prosjektperioden ble tidsfristen for levering fremskyndet. Oppdragsgiver, Utenriksdepartementet, ønsket å lansere DVD-en under HKH Kronprinsen besøk i Japan 11.april. Dette medførte at vi måtte levere DVD-en til trykk tidlig i mars måned, en måned tidligere enn opprinnelig planlagt. Etter levering av DVD-en jobbet vi med rapporten og brukermanualen.

### 1.3.2 Avgrensing

Vår jobb har vært å behandle materialet vi har fått tildelt, og bruke dette på en så fornuftig måte som mulig. Vi har ikke tatt avgjørelser på hva som skal med av materiale, og heller ikke stått for produksjonen av dette. Våre samarbeidspartnere har produsert og samlet inn materialet slik at vi videre har kunnet behandle dette.

DVD kan bli laget i forskjellige formater. I DVD Studio Pro har man valget mellom PAL og NTSC. Vi har lagd DVD-en i PAL-format. Årsaken til dette er at alle opptakene er filmet i PAL, og ved en konvertering til NTSC vil dette medføre kvalitetstap. Utenriksdepartementet ønsket en NTSC versjon i tillegg, dette oppdraget ble da gitt til et mediebyrå (jmf 4.4).

## 1.4 Målgruppe for DVD

DVD-en skal fungere som promoteringsmaterieil for Norge i forbindelse med 100-års markeringen. Utenriksdepartementet vil bruke DVD-en til å presentere mangfold og variasjon innen norsk jazz og elektronika for publikum verden over. Målgruppen for DVD-en er derfor en sammensatt gruppe, og kan ikke entydig defineres.

## 1.5 Målgruppe for rapport

Målgruppen for rapporten er sensor, veiledere, prosjektgruppen, og andre som kan ha interesse av å følge hvordan prosjektet utviklet seg. Rapporten er ikke ment som en brukermanual til DVD-en.

## 1.6 Gruppen

Gruppen har bestått av:

Maria Lillemoen  
Tone Opstadmo  
Amund Berg

### 1.6.1 Gruppemedlemmenes bakgrunn

Gruppemedlemmene har gått tre år på Høgskolen i Gjøvik. Først på Høgskolekandidat Data og Multimedieteknikk i to år og deretter ett år påbygging til Bachelor i Digital Medieteknologi, som er graden gruppemedlemmene utfører hovedprosjektet i forbindelse med.

#### *Studiebakgrunn*

I løpet av de tre årene gruppemedlemmene har studert ved Høgskolen i Gjøvik, har vi opparbeidet kompetanse innen en rekke fag. I forhold til produksjonen av DVD-en, så har ikke gruppen tidligere produsert en DVD i slikt omfang. Men gruppen har dratt nytte av kunnskap fra fagene Ergonomi i digitale medier, Multimedieteknikk 1 og 2 og Multimedieproduksjon for å løse

utfordringene knyttet til produksjonen av DVD-en.

### *Kompetanseutvikling*

Ved oppstart av prosjektet hadde gruppemedlemmene teoretiske kunnskaper rundt oppgaven i prosjektet. Ingen av gruppemedlemmene hadde jobbet på Mac tidligere eller med de spesifikke programmene, så første utfordring var å gjøre seg kjent med programvare og Mac-maskiner. I tillegg har gruppen tilegnet seg kunnskaper innen prosjektsamarbeid med flere aktører.

## 1.6.2 Roller og ansvarsforhold

Maria Lillemoen – Gruppeleder

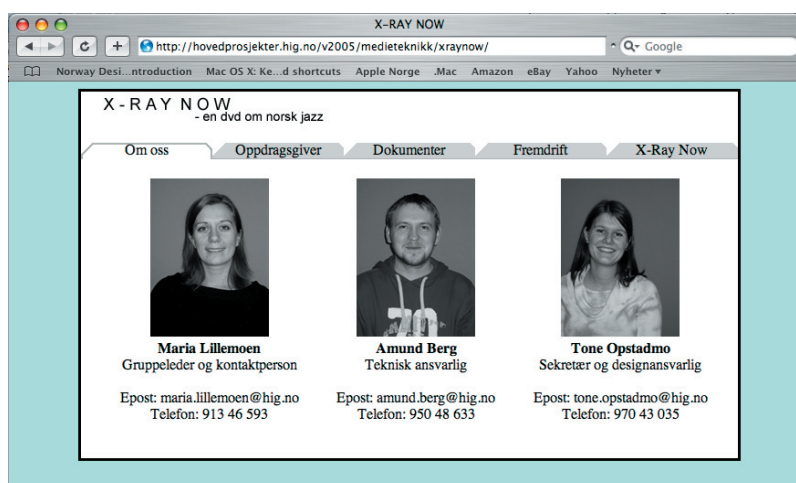
Tone Opstadmo – Designansvarlig og sekretær

Amund Berg – Teknisk ansvarlig

Ved å dele inn i forskjellige ansvarsforhold ville vi avgrense våre egne oppgaver, og gjøre det enklere for eksterne aktører å forholde seg til prosjektgruppen. Gruppeleder hadde ansvar for kommunikasjon utad og hovedansvar for at tidsfrister ble holdt. Teknisk ansvarlig hadde ansvar for at de riktige tekniske løsningene ble valgt og at de holder mål. Designansvarlig hadde hovedansvar for utformingen av designet.

## 1.6.3 Website

Websiden som presenterer prosjektet ble lagt ut i begynnelsen av januar. Websiden inneholder en beskrivelse av prosjektet og



Figur 1.1 Website

oppdragsgiver. Den har også en oversikt over alle statusmøter, og mulighet for å logge inn og lese statusrapportene.  
<http://hovedprosjekter.hig.no/v2005/medieteknikk/xraynow/>

## 1.7 Ressurser

For å gjennomføre prosjektet var vi avhengig av å skaffe riktig verktøy, noe verken oppdragsgiver eller høgsolen hadde. Første runde i dette innebar en vurdering av hvilken plattform vi ønsket å jobbe på. Vi hadde to plattformer å velge mellom, Windows PC eller Apple Mac. Uavhengig av hvilken plattform vi valgte måtte vi gå til anskaffelse av både maskin- og programvare. I starten var det lite som veide for eller mot noen av plattformene. Vi hadde ingen kjennskap til noen av de to. På Windows PC var det flere mulige valg i forhold til programvare. På Mac var det Production Suite som var aktuell. Valget falt på Mac og Production Suite.

I tillegg var det helt nødvendig at vi hadde et grupperom der maskinene kunne være innelåst. Dette ble vi tildelt etter søknad til høgsolen.



**Figur 1.2** Arbeidsstasjoner

### 1.7.1 Maskinvare

Rent bortsett fra de helt grunnleggende forskjellene på Mac og PC måtte vi ha den samme konfigurasjonen, det vil si minst 1 GB minne og rikelig med harddiskplass, helst opp mot 200GB. Valget av maskinvare ga seg selv når vi i prosessen kom frem til programvare og de økonomiske rammene ble satt.

Spesifikasjoner for maskinvaren:

- Power Mac G5
- 2x1,8 Ghz G5 prosessor
- 80 GB Serial ATA - harddisk
- 1,25 GB RAM
- GeForce FX 5200 skjermkort med 64 Mb minne
- DVD-brenner: Apple Superdrive
- Mac OS X 10.3.9

I tillegg til harddisken i maskinene har vi hatt to eksterne fire-wire-disker på henholdsvis 180 GB og 250 GB.



## 1.7.2 Programvare

Valget av programvare ble initielt den avgjørende faktoren for plattformen vi kom til å jobbe på. Vi vurderte en rekke løsninger og veide disse opp mot hverandre. Vi hadde i utgangspunktet ingen erfaring med noen av løsningene, og måtte derfor i gang med innledende testing av de løsningene som lot seg teste på tilgjengelig utstyr. Dette var begrenset, og gratis testversjoner av programvaren gjorde det ikke mulig med gjennomgående tester. I tillegg hadde vi ikke Mac tilgjengelig for testing. Vurderingene ble derfor hovedsaklig tatt ut fra omtaler på produsentenes hjemmesider, tester fra uavhengige aktører og samtaler med personer i bransjen.

Det viste seg ganske raskt at det vi hadde mistanke om stemte godt, bransjen velger Mac som plattform. Samtlige vi var i kontakt med i forkant av prosjektet brukte Apple sitt DVD Studio Pro. Apple har en programvarepakke som heter Production Suite. Den inneholder blant annet DVD Studio Pro, Final Cut Pro HD og Motion.

## 1.7.3 Økonomi

Den økonomiske delen av prosjektet var ikke vår avgjørelse. Først og fremst på grunn av at prosjektet hadde mange aktører og vår del av prosjektet har vært en liten bit av det totale budsjettet for prosjektet. Vår rolle i dette var å gjøre en analyse av hva som var tilgjengelig av program- og maskinvare og finne frem til hva som var ønskelig å jobbe med. Det resultatet vi presenterte for HiG og oppdragsgiver inneholdt to alternativer. Ett alternativ med Windows PC og Adobe programvare, og ett alternativ med Mac og Apple programvare. Alternativet med Mac var det foretrukne, men det var nær dobbelt så dyrt.

Siden vi er tre gruppemedlemmer ønsket vi å ha tre arbeidsstasjoner med programvare. Rent økonomisk var dette en hard nøtt å knekke med de midlene prosjektet hadde til rådighet, og tatt i betraktning at prosjektet kunne gjøres med PC for en mye rimeligere penge. Ett av alternativene som ble vurdert var å gå ned til en arbeidsstasjon på Mac for å bruke DVD Studio Pro og ha to Windows-maskiner som kunne gjøre noe videoredigering og andre oppgaver. Dette var en løsning vi så som lite optimal.

Prosjektet i seg selv ble ansett til å ha lite nytte av og bruk for program- og maskinvare etter at prosjektet var avsluttet. Det ville være HiG som til slutt ville sitte igjen med arbeidsstasjonene og det var derfor naturlig at de gikk inn med sin del i

investeringen. Etter en runde mellom oppdragsgiver og HiG ble det til slutt bestemt at vi kunne få to Mac arbeidsstasjoner med programvare innenfor de økonomiske rammene prosjektet satte, dersom HiG gikk inn med en investering.

#### 1.7.4 Ressurspersoner

Det er ikke tidligere gjennomført en DVD-produksjon av denne typen ved Høgskolen i Gjøvik. Det er derfor ingen opparbeidet kompetanse spesifikt innen DVD-produksjon ved HiG. Men vi har benyttet oss av kunnskap fra veileder Øyvind Kolås og professor Rune Hjelsvold ved tekniske utfordringer.

### 1.8 Dokumenthåndtering

Med et slik prosjekt blir det etter hvert mange versjoner av forskjellige filer. Ofte er det mest praktisk å overskrive eldre versjoner med nye i enkelte deler av prosjektet, mens det i andre deler er mer praktisk å ta vare på filene. Det ferdige prosjektet inneholder over 80 filer og hver av disse filene har 3 eller 4 andre filer de er avhengige av, men som brukes i helt andre områder av prosessen. Håndteringen og organiseringen av dokumentene blir derfor en stor oppgave og det forekommer flere unntak fra reglene enn det forekommer regler i organiseringen.

#### 1.8.1 Katalogstruktur

Vi har forsøkt å holde de logiske seksjonene i strukturen på sluttresultatet gjennom hele prosessen. Det vil si at de ti hovedartistene har vært holdt adskilt fra ekstraspoene også i katalogstrukturen på arbeidsdiskene. Samtidig har struktureringen og den logiske oppbyggingen av sluttresultatet endret seg over tid, slik at det ble et visst sprik mellom katalogstruktur på arbeidsdiskene og det faktiske innholdet på DVD-en. Det ville vært uhen-siktsmessig mye jobb å sortere og flytte filene og endre katalogene til enhver tid slik at de gjenspeilte innholdet på platen.

Siden arbeidsfiler fra enkelte deler av prosessen har samme filnavn som arbeidsfiler fra en annen del av prosessen, men er to helt forskjellige filer har det vært nødvendig med et stort antall kataloger for å skille slike filer. Samtidig har vi forsøkt å ikke gjøre katalogstrukturen for dyp slik at det ville være tidkrevende

å lete etter en bestemt fil eller importere et større antall filer i et program.

## 1.8.2 Filnavn

Vi har så langt det har latt seg gjøre forsøkt å navngi filene i prosjektet beskrivende etter innhold. Som nevnt tidligere var det enkelte ganger riktig å ta vare på en kopi av en tidligere utgave av en fil, mens det andre ganger var viktig å gi filen samme navn som tidligere og dermed erstatte den. Dette ga en del utfordringer i navngivingen siden vi da måtte holde styr på eldre utgaver av filen. En og samme fil har hatt opptil fire forskjellige stadier i prosessen mellom de forskjellige applikasjonene. Med mellomlagring for hver prosess og filen skal ha samme navn som tidligere utgaver, blir det gjerne en prøvelse for kreativiteten å navngi filene med beskrivende navn.



## 2. Utførelse

### 2.1 Bakgrunn

Grupped medlemmene har i løpet av tre års studier jobbet sammen på flere prosjekter. Positive erfaringer gjort med prosjektarbeid tidligere gjorde at vi valgte å samarbeide på hovedprosjektet.

### 2.2 Arbeidsmetoder

Prosjektgruppen har lagt vekt på å jobbe sammen mesteparten av tiden. Vi har innført kjernetid på grupperommet, tid da alle grupped medlemmer skal være tilstede. Vi har fordelt arbeid i forhold til ansvarsområder og ønsker. Ved flere arbeidsoppgaver har vi blitt enige om fordeling og prioritering ved konstruktiv diskusjon.

#### 2.2.1 Gruppens arbeid

Vår hovedoppgave besto i å implementere video- og lydmateriale til DVD Studio Pro. Alt materiale måtte komprimeres for å få plass på en DVD-plate. Lyd og video måtte synkroniseres opp mot hverandre. Gruppen lagde også menyoppsett og design til DVD-en.

## 2.2.2 Arbeidsinndeling

Alle gruppemedlemmene hadde et hovedansvar (jmf. 1.5.2). I tillegg planla vi fra dag til dag i samsvar med progresjonen og det reviderte Ganttskjemaet (se vedlegg C). Vi la vekt på at alle skulle jobbe med utviklingen av prosjektet i DVD Studio Pro. Dette for at ikke kun en eller to på gruppen skulle sitte igjen med kompetanse innen den spesifikke programvaren.

## 2.2.3 Arbeidsfaser i prosjektet

Prosjektet startet for vår del i oktober. Vi brukte mye tid på utarbeiding av forprosjektrapporten. En viktig del av forprosjektet var å definere prosjektet og finne ut hvilke roller de forskjellige aktørene skulle ha. Prosjektgruppen fra HiG var flere ganger på Lillehammer for å gjøre seg kjent med samarbeidspartnere og video- og lydmaterialiet.

På høsten startet også designprosessen. I forkant av studioopptakene, tok vi røntgenbilder av forskjellige tekniske innretninger, flere av disse ble brukt som bakgrunnsbilde i studio. Designprosessen fortsatte kontinuerlig etter jul, det var viktig at designet i studio og på selve DVD-en samsvarte. Etter et møte med representanter fra Utenriksdepartementet, Dølajazz og begge høgskolene, ble det vedtatt å bruke elementer fra Utenriksdepartementets designprofil.

Hovedfokus i januar var å lære seg programvaren. Læringen foregikk ved gjennomgang av øvinger som fulgte med programmene og egenlæring.

Neste fase i prosjektet var gjennomgang av alt materialet. Alt av video og lyd måtte legges inn på maskinene, deretter startet arbeidet med å komprimere alt materiale. Samtidig med komprimeringen laget vi et første utkast til en menystruktur i DVD Studio Pro. Vi arbeidet kontinuerlig med å implementere de forskjellige modulene oppsatt i Ganttskjemaet. Under hele dette arbeidet hadde vi en dialog med de eksterne aktørene. Både om design og kvalitet på video og lyd. Underveis i dette arbeidet ble tidsfristen for levering til trykkeriet fremskyndet. Dette førte til en intensivering av arbeidet den siste måneden. Testing av DVD-en foregikk kontinuerlig fra januar til mars. Antall tester økte da vi nærmet oss deadline.

## 2.3 Målrettet planlegging

Fra oktober 2004 har målet vært klart. Det endelige resultatet skal ende i en DVD av høy kvalitet. Prosjektgruppen har jobbet målrettet mot dette. Planleggingen startet i oktober, forprosjekt-rapporten ble ferdig i november, og vi satte av tid til research av tidligere DVD-er og artistene som skulle være med på X-Ray Now. Vi var tilstede ved Dølajazz – Lillehammer Jazzfestival, hvor flere av artistene som skulle være med på DVD-en optrådte. Vi var også med når opptak ble gjort i studio ved Høgskolen i Lillehammer.





# 3. Design

## 3.1 Designløsninger

Utformingen av designet startet med å teste forskjellige løsninger med ulik mengde bevegelige elementer.

### 3.1.1 Menyer

På menyen ble det tidlig bestemt at vi ville ha X-RAY NOW teksten. Vi ville fremheve navnet og skape en helhet med denne gjennomgående på alle menyer. Bruksmåten for DVD-en gjør at det er aktuelt at man bare ser deler av innholdet, X-Ray Now teksten skaper da en helhet. Vi la den på nederst, og gjorde den mindre markert ved å gjøre den 25% transparent.

Vi testet forskjellige bevegelige elementer, men disse ble forstyrrende og tok fokuset vekk fra menyen. Vi ville ha noe bevegelig på menyen, da det skaper mer liv. Vi skreddersydde en videosnutt på 21 sekunder fra de 10 artistene som er hovedfokus på DVD-en og satte opp denne som en loddrett stripe på venstre side. Denne skapte akkurat den effekten vi ville ha med bevegelige elementer. Deretter la vi på et filter som duset ut kantene så den ikke ble for markert. Vi prøvde med mange forskjellige filter, men fant ut at det som duset ut kantene og lagde en smal stripe skapte den fineste og mest ryddige effekten. I tillegg klippet vi et lydklipp i samme lengde som videoklippet og la over.

På radiograf-laben hadde vi tidligere tatt røntgen av utstyr som ble brukt under studiopptak. På noen av videoklippene fra de 10 artistene er et par hodetelefoner blitt brukt som bakgrunnelement. Vi valgte dette bildet som et bakgrunnelement

på menyen for å få et mer spennende utseende. Dette ble duset ut i bakgrunnen for ikke å ta for mye oppmerksomhet.



**Figur 3.1** Hovedmeny

### 3.1.2 Farger

Vi ville bruke farger som gikk igjen i flere av videoene fra de 10 artistene. Det var blått og grønt i flere nyanser. Oppdragsgiver ville ha en DVD som stod i stil med resten av materialet de hadde og ville derfor at vi brukte fargeprofiler og designmaler fra de. I denne profilen lå en blågradering som passet bra, og vi la denne inn som en bakgrunn. Designprofilen hadde også gråtoner vi kunne velge mellom. Vi vurderte disse på tekstelementene, men fant ut at helt hvitt markerte teksten best. Den ble tydeligere og lettere å lese.

### 3.1.3 Fonter

I designprofilen til oppdragsgiver lå aeroportal som hovedfont. Etter en del testing fant vi ut at dette var en font som så bra ut, men egnet seg dårlig på TV-skjermer. Den skurret og blafret, spesielt med flere tekstlinjer samlet. Når enkeltord stod oppført på egenhånd så den fin ut. Denne fonten ble brukt på menyelementene, da ordene der er korte.

I tillegg til aeroportal hadde oppdragsgiver arial som tilleggsfont. Valget falt derfor på denne når mer tekst var samlet, som skilleark og tekstbokser i videoklippene.

### 3.1.4 Skilleark og tekstbokser

På begynnelsen av hvert spor har vi laget en presentasjon av artist, navn på sang og et utsagn om artist. Dette har vi laget så enkelt som mulig, med svart bakgrunn og arial font. Her måtte det en del testing til for å finne ut hvilken font og størrelse som egnet seg best på skjerm.

Tekstlig informasjon om artistene blir vist under avspilling i egne tekstbokser. Disse har fonten arial. Bakgrunnen er en transparent boks. Tekstboksene kan slås av om man vil vise artistene uten tekstlig informasjon



**Figur 3.2** Tekstbokser

## 3.2 Cover

Vi lagde to versjoner av coveret. Den første lagde vi gjennomført av fargene fra menyen, og fonten aeroportal. Som hovedbilde på fremsiden la vi inn hodetelefonene som er brukt på menyene for å skape en sammenheng mellom utseende på coveret og DVD-en i seg selv. Vi la inn den samme blågradering i bakgrunnen som på menyen.

På baksiden av coveret hadde vi bestemt å ha et felt med de tekniske spesifikasjonene for DVD-en. Dette er vanlig på DVD-er og brukeren vil automatisk kjenne igjen dette fra andre DVD-er. Her står alt brukeren trenger å vite for å finne ut om han kan spille av DVD-en. Vi satte en svart ramme rundt disse spesifikasjonene, da dette vil være kjent for bruker fra før og man får

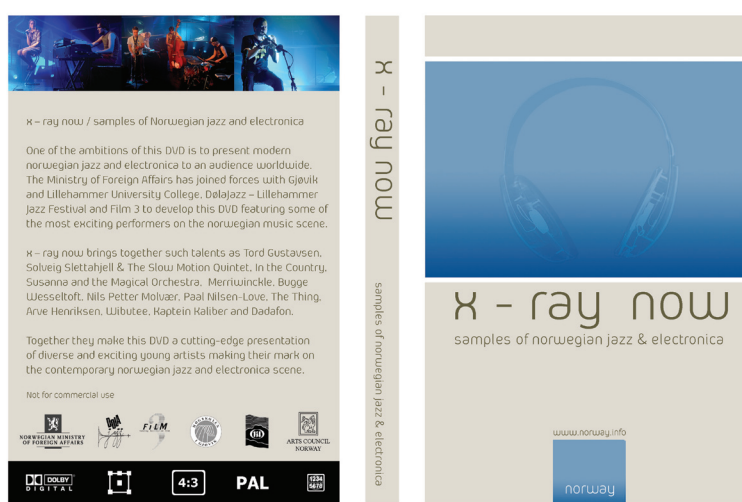


Figur 3.3 Tidlig utkast av cover

avgrenset den tekniske informasjonen.

Det var bestemt fra oppdragsgiver at de involverte partene i produksjonen skulle få sin logo presentert på coveret. Disse ble plassert over feltet med tekniske spesifikasjoner, og satt i gråtoner. Noen originaler var i gråoner fra før. Vi ville ha logoene like, og valgte derfor å la alle være i gråtoner. På denne måten ble logoene nøytrale og stjeler ikke for mye oppmerksomhet fra teksten som er hovedfokus på baksiden. Teksten ble satt til hvit som på menyen.

Øverst på baksiden satte vi inn bilder fra noen av studioopptakene for å gi et glimt av innholdet på DVD-en. Her valgte vi bilder som hadde de rette fargenyansene i forhold til resten av coveret, så disse ikke skulle skille seg ut. I tillegg var det et ønske



Figur 3.4 Cover

fra APT, designfirmaet som Utenriksdepartementet vanligvis bruker, om å legge inn logoen som er med på alle utgivelser fra utenriksdepartementet.

APT ønsket også at vi brukte en mal spesielt beregnet på DVD-utforming, så vi laget et utkast med utgangspunkt i denne designmalen. Her beholdt vi mange av elementene fra første utkast. Baksiden er tilnærmet lik, men har fått en annen farge fra designprofilen. Teksten har også skiftet til en beige farge som lå i profilen og passet bra inn. Bildene og firkanten med tekniske spesifikasjoner valgte vi å trekke helt ut i kanten av bakgrunnen. Dette ser mer ryddig ut. Her har firkanten fått rette og ikke avrundede hjørner.

På forsiden har vi flyttet logoen som er med på alle utgivelser fra UD nederst på midten. Da får denne fokus, samtidig som det blir en helhet da den har samme blågradering som det blå feltet over. Dette feltet har vi beholdt tilnærmet likt fra det første utkast. Øreklokkene har fått en litt annen fasong som er mer lik fasongen på DVD-menyen.



Figur 3.5 Label

### 3.3 Label

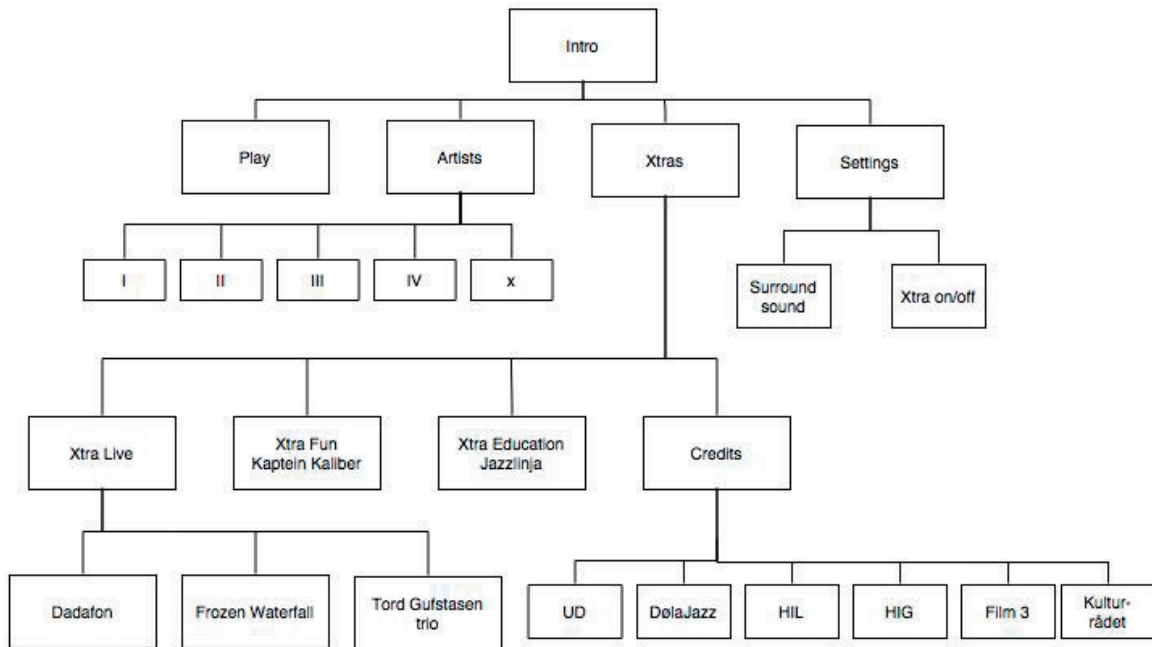
På labelen bestemte vi at vi skulle gå for noe lignende det opprinnelige utkastet til coveret. Oppdragsgiver hadde ingen bestemt mal for label, så vi holdt oss til fargene i profilen. Her har vi brukt den samme hvite fonten, og hodetelefonene som går igjen ellers i designet.

### 3.4 Navigering og struktur

Vi satte tidlig opp hvilke navigeringsmuligheter man skulle ha. Vi bestemte at man ikke skulle trenge mer enn tre klikk for å komme inn på det man ville fra hovedmenyen, da dette er mest ergonomisk riktig. Mye var fastsatt fra oppdragsgiver, men vi gjorde noen justeringer for å få det så brukervennlig som mulig. Ettersom alt av innhold ikke var helt klart fra starten, måtte vi sette opp en grov skisse, for så å justere denne etter hvert.

Vi ville ha en grunn struktur, men ikke alt for bred. Vi var bevisst på at hovedmenyen skulle ha få elementer. Her var det fastsatt fra oppdragsgiver at det skulle være en funksjon for avspilling av de 10 artistene, og at man i tillegg skulle ha et valg for

å gå inn og velge en artist. For å ikke få for mange elementer på hovedmenyen lagde vi en xtras-meny for alt ekstramateriale som skulle inn på DVD-en. På denne menyen ble alt delt opp igjen og plassert i riktig kategori ettersom innholdet ble klart.

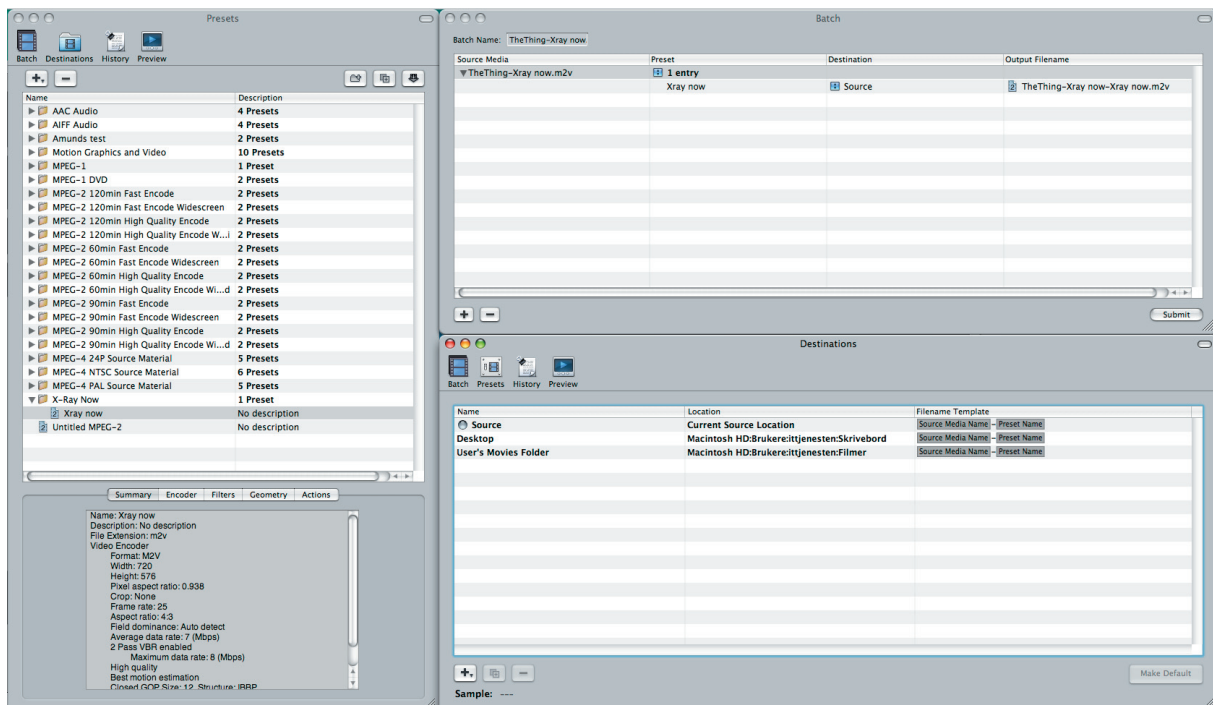


**Figur 3.6** Informasjonshierarki  
Navigasjonstruktur på endelig utgave.

# 4. Behandling av materiale

## 4.1 Komprimering av video

I utgangspunktet var alt materialet vi fikk fra HiL ferdig redigert og klart til å komprimere. Vi ønsket å få ukomprimert materiale ferdig på harddisk. Dette skulle så kunne kjøres direkte inn i komprimering og legges inn i DVD Studio Pro. I tillegg fikk vi materialet på DV-tape.



Figur 4.1 Compressor

Production Suite inkluderer et komprimeringsprogram som heter Compressor. Dette har mulighet til å justere de parametrene vi ønsket å justere for å få mest mulig ut av materialet og den plassen vi hadde tilgjengelig. Siden vi hadde en og en halv time film fordelt på 15 spor, pluss plakater og rulletekst til hvert av sporene ble det mange spor som skulle komprimeres. Fordelen med å bruke Compressor til all komprimering var i første rekke at vi her hadde mulighet til å lagre presets. Det vil si at vi kunne gjøre et valg på hvordan vi ønsket at materialet skulle komprimeres en gang, og deretter bruke den samme instillingen og få det samme resultatet på alle spor. Vi kunne oppnådd det samme resultatet ved å sette de samme instillingene i de forskjellige programmene. Siden komprimeringen i de forskjellige programmene stort sett benytter seg av Compressor bak teppet uansett, var det like greit å gå direkte til kilden.

#### 4.1.1 Kvalitet og størrelse

Vi ønsket å lage en DVD med høyest mulig kvalitet både i bilde og lyd. Dette ble derfor første prioritet når vi valgte komprimeringsmetode og grad. Vi hadde i annen rekke plassbegrensningen på DVD-en å ta hensyn til. En enkeltsidig plate har plass til 4,7 GB mens en dobbeltsidig har plass til 8,54 GB. I praksis ville det si at med en dobbeltsidig DVD hadde vi rikelig med plass, men dersom vi skulle forsøke å få alt inn på en enkeltsidig hadde vi mindre spillerom. Vi tok lite hensyn til dette i starten. Vi forsøkte heller å holde kvaliteten så høy som mulig og tok en avgjørelse på at vi heller skulle gå tilbake og vurdere på nytt dersom det ble aktuelt å komprimere ned materialet til en enkeltsidig plate. Når vi hadde alt materiale i hende og full oversikt over alt som skulle inn viste det seg at det var lite hensiktsmessig å forsøke å komprimere materialet ned til 4,7 GB. Hovedsaklig på grunn av at trykking av en dobbeltsidig plate kostet lite ekstra i forhold til en enkel. Prisforskjellen var så liten at vi vurderte det til at vi ikke ønsket å redusere kvaliteten på materialet.

Komprimeringsgraden ble valgt ut fra at DVD støtter total bitrate opp til 10,08 Mbps. For å støtte flest mulig DVD-spillere er det anbefalt at man holder seg innenfor 9,8 Mbps. Alt videomateriale ble komprimert ned til MPEG2 med to-pass, variabel bitrate med gjennomsnittlig 7.0 Mbps og max 8.0 Mbps. På den måten vil filmen kunne ta opp til 8 Mbps og vi får et område på 1,8 Mbps som kan brukes til lyd. Ved å bruke variabel bitrate vil filmen ikke bruke mer enn absolutt nødvendig av den tilgjengelige bitraten. På grunn av at mange av sporene vi skulle ha inn har forholdsvis lite bevegelse er VBR helt optimalt. Materialet kom-



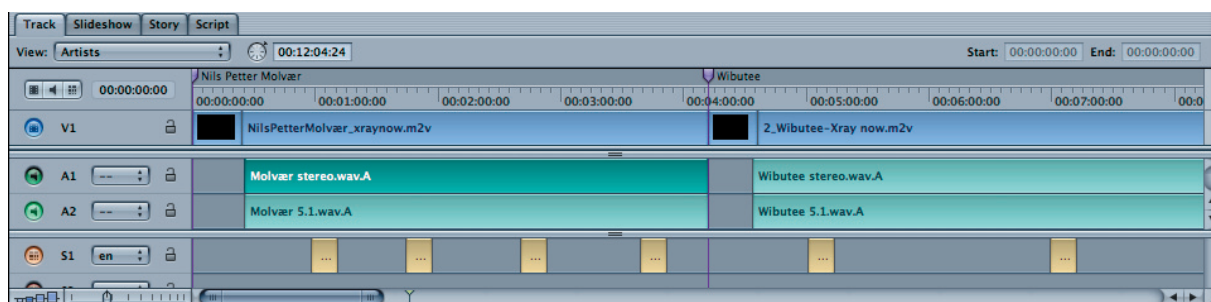
primeres mye der hvor det er lite bevegelse og mindre der det er store endringer. Det betyr at vi får høy kvalitet og små filer.

## 4.2 Komprimering av lyd

På samme måte som med filmen ønsket vi å beholde høyest mulig kvalitet gjennom hele prosessen. Lyd er mye mer følsomt for feil. Hvis lyden komprimeres for hardt vil man høre kneppelyder og lignende. Siden dette skulle være en DVD om jazz er lyden en av de viktigste delene av DVD-en. Vi hadde satt av teoretisk 1,8 Mbps til lyd, da hadde vi rikelig både for stereo og 5.1 surroundlyd. Vi brukte A.Pack for å komprimere lyden. Surroundlyden ble komprimert med 448 kbps og stereolyden 224 kbps. Det er høyeste nødvendige bitrate, noe høyere ville ikke gi hørbar forskjell.

## 4.3 Synkronisering av lyd og bilde

Å synkronisere lyden var en stor utfordring. Vi fikk mesteparten av videomaterialet og lydsporene separat. I utgangspunktet skulle disse være like, men det viste seg at lyden på mange av sporene hadde forskjellig lengde med tomrom før de startet. Det førte til at vi måtte synkronisere lyden mot bildet manuelt ved å flytte lyden frame for frame i forhold til bildet. Dette er en tidkrevende jobb og sjansen for å gjøre feil er stor. Dersom man bommer med en frame vil det kunne sees når lyd og bilde spilles sammen. Hver gang vi gjorde en større endring i hovedfilen eller på en av de ti artistene måtte lyden synkroniseres på nytt. Dette var en jobb som tok mye tid.



**Figur 4.2** Tidslinje  
Tidslinjen i DVD Studio Pro for hovedsporene

## 4.4 NTSC vs PAL

Godt ut i prosjektperioden viste det seg at oppdragsgiver gjerne ville ha en NTSC-utgave i tillegg til PAL-utgaven vi jobbet med. Dette hadde ikke vært nevnt for oss før PAL-versjonen var nærmest ferdig. I praksis betød det at vi måtte konvertere alle filmspor og alle menyer i prosjektet til NTSC. Før vi kunne gjennomføre den jobben måtte vi skaffe oss oversikt over hvordan vi skulle gjennomføre konverteringen.

Avgjørelsen om at DVD-en skulle trykkes i begge utgaver kom ikke frem før vi var inne i aller siste runde med PAL-versjonen. Vi hadde hverken tid eller ressurser til å kunne sette oss inn i konverteringen som var nødvendig. I tillegg så vi liten læringsverdi i å konvertere materialet og gjøre hele jobben på nytt. Rent bortsett fra teorien rundt konverteringen var dette noe vi ikke ville ha noe utbytte av læringsmessig. Det ble derfor gitt en tilbakemelding til oppdragsgiver om at dette var en oppgave vi i første omgang ikke ville ta på oss. Om vi skulle ta det på oss så ble det ikke ansett som en del av den oppgaven vi tok på oss å gjøre, og at vi derfor ville fakturere den jobben med et antall timer estimert ut fra hvor lang tid vi i praksis hadde kommet til å bruke på det. Oppdragsgiver vurderte det til at denne jobben var bedre å sette til et eksternt firma. KnowHow Media AS fikk oppdraget og fikk oversendt hele prosjektet med alt ferdig materiale.

KnowHow sin videre jobb med materialet kjenner vi ikke, men vi har sett resultatet og det er ikke tilfredstillende. Menyene mangler bakgrunn og filteret over filmklippet. På flere av sporene er ikke lyden synkronisert med bildet. Trykket på coveret og labelen er langt fra i samme kvalitet som fra trykkeriet vi benyttet.

## 4.5 Problemer

Vi måtte initielt finne en komprimeringsgrad som passet materialet vi hadde. I første omgang jobbet vi med materialet vi fikk på harddisk fra HiL. Dette var materiale vi trodde vi hadde god kontroll over siden vi hadde fått lovnader om at dette skulle være ukomprimert film i QuickTime-format. På grunn av problemer med overføring til harddisk hos HiL hadde vi noe materiell kun på DV-tape. Dette materialet tok vi selv inn med et kamera til Final Cut Pro. Når vi komprimerte materialet, la det inn i DVD Studio Pro og brente ut testversjon, hadde enkelte av sporene

helt elendig kvalitet som vi ikke hadde noen naturlig forklaring på. Det viste seg at det var de sporene vi hadde fått på disk som det ble en feil på underveis. De sporene vi selv hadde tatt inn fra DV-tapen holdt tilfredsstillende kvalitet. Det er fortsatt uklart for oss hva dette skyldtes, men trolig var det satt en feil field order på materialet som igjen førte til at når det ble vist på tv fikk bildet en forvrenging.

På grunn av dette måtte alt materialet tas inn i Final Cut Pro og eksporteres derfra. Dette førte til mye ekstra arbeid for oss. Vi fikk også en liten forringelse av kvalitet. Ved å overføre filmen til DV-tape via en tapestasjon og ta den inn igjen via et DV-kamera tilføres materialet støy fra inn- og avspillingsutstyret. DV-tape er et litt komprimert format slik at vi også her mistet noe data i forhold til originalen i det materialet spilles inn på DV-tape. Dette til sammen gjør at vi ikke jobbet med et så optimalt materiale som vi hadde ønsket. Allikevel er det tapet vi har her så marginalt at det i praksis ikke har noen stor betydning.

Final Cut Pro er et omfattende program. Det førte til at vi hadde mye prøving og feiling. Problemet med prøving og feiling når vi jobbet med å ta inn film, var at det tar lang tid å ta inn på nytt siden alt går i realtime. En time film tar en time å ta inn og når man gjør det 5-6 ganger så begynner det å ta tid. I tillegg til at vi måtte gjøre denne jobben flere ganger fikk vi noen ekstra og unødvendige problemer ved at studentene på HiL hadde laget tidskodebrudd når de kjørte ut til DV-tape. Hver gang vi skulle ta inn filmen stoppet alt opp når vi kom til tidskodebruddet og vi fikk delt sporet i to.

Når det gjelder behandlingen av lyd møtte vi stort sett bare på ett stort problem. På grunn av at Nils Petter Molvær hadde brukt et sample som han ikke hadde rettigheter til i slutten av låten sin, måtte vi kutte ned sporet. Videomaterialet og stereolyden gikk greit, men vi fikk problemer med surroundlyden. Vi hadde ikke verktøy for å redigere surroundlyd og fikk ikke fadet ned lyden mot slutten. Dette var seint i prosjektet og Oliver Rodrigues som hadde jobbet med lyden på HiL var ute i praksis. Vi måtte derfor ta en avgjørelse på å bare klippe sporet rett av der det var minst hørbart.



## 5. Samarbeid med Høgskolen i Lillehammer

### 5.1 Bakgrunn

Studenter ved høgskolene i Gjøvik og Lillehammer har stått for produksjonen av alt materialet og de tekniske løsningene av DVD-en. Prosjektet har ført til et utstrakt samarbeid mellom høgskolene. Filming, redigering og lydopptak ble gjort av studentene ved fjernsynsregilinja på Høgskolen i Lillehammer. Vi satte tidsfrister som de hadde å forholde seg til.

### 5.2 Prosjektkoordinator

For å bevare kontakten mellom høgskolene på best mulig måte fikk en student ved kulturprosjektledelsestudiet ved Høgskolen i Lillehammer i prosjektoppgave å koordinere kontakten mellom HiG og HiL. Prosjektkoordinator tok seg også av administrative oppgaver ved prosjektet. Tomas Bollingmo var prosjektkoordinator for X-Ray Now. Han bevarte også kontakten mellom Utenriksdepartementet, daglig leder i Dølajazz, Jørgen Damskau, og de to høgskolene. Underveis i utviklingen av DVD-en sendte vi foreløpige versjoner av DVD-en til prosjektkoordinator, slik at han kunne videreformidle disse til studentene ved Høgskolen i Lillehammer.



# 6. Testing og kvalitetssikring

## 6.1 Om testing og kvalitetssikring

Vi ønsket å lage test- og evalueringsversjoner underveis som vi distribuerte til en referansegruppe. Referansegruppen skulle være sammensatt av brukere i flere nivåer fra novise til ekspert. På denne måten skulle vi få testet på forskjellig type utstyr samtidig som vi fikk testet brukervennligheten for forskjellige brukere.

På grunn av at prosjektperioden ble kortet ned med en måned etter at vi hadde gjort forprosjektet vårt, måtte vi begrense enkelte deler av prosjektet for å komme i mål. Testingen ble derfor foretatt over kortere tidsperiode enn først planlagt. På grunn av at det tar tid å organisere testing i en større referansegruppe, ble den gjennomført i mindre skala og med mindre antall personer enn først planlagt.

### 6.1.1 Referansegruppe

Ved større milepæler i oppgaven laget vi test- og evalueringsskisser som ble testet av oss i gruppen. Enkelte av utgavene ble også testet av prosjektleder, prosjektkoordinator, studenter ved HiG og studenter ved HiL. Hver av disse grupperingene hadde sine egne innfallsvinkler på produktet og kunne teste produktet på ulike måter. Tilbakemeldingen fra de forskjellige varierte derfor ut fra de forutsetningene og ståstedet de forskjellige hadde. Prosjektleder og prosjektkoordinator var naturlige i gruppen på grunn av deres posisjon i prosjektet. Disse to hadde full oversikt over hvilke elementer som skulle være med og i tillegg holde

kontroll på at de riktige elementene kom på rett sted. I tillegg testet de DVD-en på en mindre teknisk måte ut fra bakgrunnen. De erstattet på ingen måte novisebrukeren i den opprinnelige referansegruppen, men de overlappet heller ikke de mer teknisk kyndige.

Studentene på HiL var inne i prosjektet på et tidlig tidspunkt og hadde produsert råmaterialet. De hadde derfor en unik mulighet til å referere det de så på DVD-en i forhold til scenen de hadde produsert råmaterialet fra. I tillegg satt de på kunnskap om behandling av film som de ville bidra med. Blant annet kjente de Final Cut Pro godt og kunne bidra med rent tekniske tips. Utvalget av studenter på HiL ble foretatt av prosjektkoordinator ut fra hvem som ønsket å være med og hvem som hadde mulighet til å stille opp i testperioden.

Siste gruppe som ble en del av referansegruppen var tilfeldige studenter ved HiG. Vi benyttet oss av studenter som vi visste satt på spesiell kompetanse eller spesielt teknisk utstyr vi gjerne ønsket å teste mot. Blant annet etablerte vi en gruppe studenter som bidro med tilbakemeldinger på designet og deler av denne gruppen ble også benyttet for referansegruppe på testing. Vi fikk også med en student som hadde kunnskap og utstyr til rådighet for å teste surroundlyden. I tillegg til disse testet vi naturligvis de samme evalueringskopiene selv på alt tilgjengelig teknisk utstyr.

## 6.1.2 Teststrategier

Siden hele testgruppen var kyndige brukere så vi det som unødvendig å overvåke brukernavigeringen for å vurdere brukermønster. Disse brukerne er godt vant med å navigere i forskjellige systemer og vil raskt tilpasse seg det brukermiljøet vi hadde skapt. Vi kunne stole på at dersom brukergrensesnittet ikke var tilstrekkelig intuitivt ville vi få tilbakemeldinger på dette med konkrete forslag til forbedringer. Det vi først og fremst trengte tilbakemeldinger på var om design og strukturering svarte til det de forskjellige aktørene hadde tenkt seg. Prosjektleder var viktig i denne sammenheng.



### 6.1.3 Organisering

Testingen ble gjennomført enkeltvis hos de forskjellige referansepersonene. Kopier av platen ble distribuert gjennom oss og prosjektkoordinator og hver enkelt fikk mulighet til å gi oss tilbakemelding enten skriftlig, da helst via e-post eller muntlig per telefon eller direkte til oss. Her valgte referansepersonene det som passet de best.

## 6.2 Dokumentasjon

Det er gjennom hele prosjektperioden brent ut test DVD-er som referansepersoner og prosjektgruppen har brukt til å forbedre produktet. Tidlig i januar brente vi ut en DVD i uken, mot deadline for levering brente vi flere eksemplarer per dag for å teste funksjonaliteten.

### 6.2.1 Verktøy

Når vi testet, brente vi ut DVD-er, i tillegg lagret vi hvert eksemplar på eksterne diskere. På denne måten er det enkelt å følge progresjonen i prosjektet i ettertid.



**Figur 6.1** Ekstern harddisk

### 6.2.2 Sikkerhetskopi

Vi har gjennom hele prosjektet tatt sikkerhetskopi av alt vi har foretatt oss. Vi hadde to eksterne diskere tilgjengelig. Siden vi håndterer store datamengder i prosjektet var det tidkrevende å gjøre en fullstendig sikkerhetskopi. Dersom vi skulle kjørt en skikkelig rutine på sikkerhetskopi hadde vi vært avhengig av å ha en ekstern disk eller et annet medium med rikelig plass som ikke ble brukt i produksjonen. Det hadde vi ikke tilgjengelig. Måten vi håndterte sikkerhetskopiering ble derfor å speile de to eksterne diskene vi benyttet i vanlig produksjon mot hverandre manuelt ved store milepæler eller ved vesentlig endring av innhold på diskene. På denne måten var vi sikret at tapet av data ble begrenset dersom en av diskene skulle bli ødelagt. Ulempen med å ikke ha sikkerhetskopi til et annet medium er naturligvis at dersom det skulle bli feil på begge diskene samtidig, for eksempel ved brann i lokalene, ville alt arbeidet være tapt. Det

ville naturligvis ta mindre tid å rekonstruere dataene enn det tok i første runde men prosjektet ville uansett ha blitt utsatt.

Vi vurderte en periode om vi skulle fjerne den ene disken fra grupperommet når vi ikke var til stede, det vil si ta med en eller begge av diskene hjem. På den måten ville vi redusert risikoen for at data ville bli tapt. På den annen side ville vi øke risikoen for at den disken som ble transportert frem og tilbake ville bli ødelagt. Sjansen for at begge diskene skulle bli ødelagt på grupperommet ble vurdert til langt mindre enn at en av diskene kunne bli ødelagt under transport.

### 6.2.3 Rapportering av problemer og nødvendige tiltak

Rapportering av problemer har i stor grad gått på skriftlige og muntlige tilbakemeldinger fra referansegruppen og andre involverte. Vi har forsøkt å ta hånd om problemene umiddelbart og jobbe frem en løsning direkte. Det har ikke oppstått noen problemer som har vært av en slik art eller størrelse at det har vært nødvendig å igangsette uoverskuelige tiltak. Som regel har vi kunnet håndtere det etter en «avbruddsmodell», hvilket vil si at vi har brutt inn i den oppgaven vi har jobbet med i utgangspunktet, utført tiltaket, for så å gå tilbake til den vanlige oppgaven. Ved andre tilfeller har vi laget oss en midlertidig liste over de problemene som måtte løses og løst disse etter prioritering.

## 6.3 Kvalitetssikring av prosjektprosessen

På grunn av flere samarbeidspartnere spredt på forskjellige geografiske steder, ble det viktig å kvalitetssikre prosjektprosessen. Tett kontakt og oppfølging med prosjektleder og prosjektkoordinator var en selvfølge for å klare dette. Faste møter og oppfølging fra veileder har vært en viktig del av kvalitetssikringen.

## 6.4 Korrektur

Vi hadde som en av forutsetningene overfor prosjektleder at alt tekstlig materiale skulle være ferdig skrevet og korrekturlest før vi fikk det og satte det inn. Dette fungerte til en viss grad. Vi fikk det materialet vi skulle ha til de fristene vi satte, men deler av materialet var ikke korrekturlest. Vi hadde flere runder med korrigering av materiale etter tilbakemelding på innholdet på testversjonene.



# 7. Manual

## 7.1 Bakgrunn

Det var et ønske fra HiG at vi skrev en evaluering av DVD som prosjekt, en håndbok som hjelpemiddel til senere studenter. Skolen ville gjerne beholde kompetansen vår fra prosjektet og dra nytte av denne også etter at medlemmene av gruppen er uteksaminert. DVD-en ble ferdig tidlig i forhold til skolens leveringsdato, så vi hadde tid til en tilleggsoppgave.

Vi ble sammen med veileder enige om å lage en manual for DVD-produksjon for senere prosjekter ved Bachelor i Digital medieteknologi. Den tar for seg stegene i en DVD-produksjon i grove trekk med tanke på erfaringer vi har gjort og hva man må ta hensyn til.

## 7.2 Målgruppe

Manualen er spesielt beregnet på prosjekter i utdanningen Bachelor i Digital Medieteknologi og vinkles derfor mot studenter med en viss kompetanse. Den holder et faglig nivå, og en utfyllende terminologiliste.

## 7.3 Utarbeidelse av manualen

For å lage manualen ble vi først enige om hva vi synes var viktig

og hva som burde være med. Vi lagde en grov innholdsfortegnelse og delte denne innad i gruppen. Her har vi skrevet våre respektive punkter, og deretter bearbeidet materialet i fellesskap

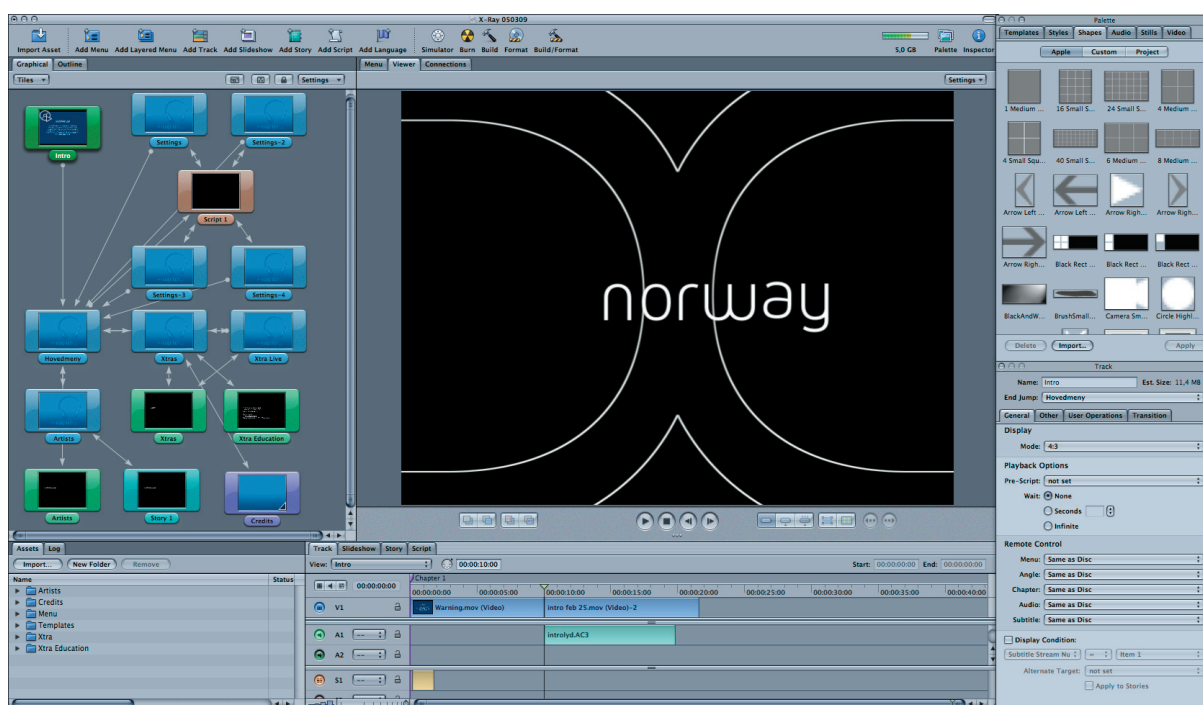
# 8 Evaluering og konklusjon

## 8.1 Evaluering av prosjektet og oppgaven

Da vi først fikk presentert prosjektet virket dette som en spennende oppgave som kunne gi muligheter senere og gi oss erfaring i å arbeide tett med en engasjert oppdragsgiver. Fagfeltet var helt nytt for oss. Ingen hadde tidligere laget en DVD på høgskolen, og ingen lignende prosjekter var gjennomført. Gruppen har hele tiden vært udelt positive til oppgaven. Det som har vært den mest motiverende delen av oppgaven er at det er et prosjekt som vil bli brukt av oppdragsgiver. Ettersom DVD-en skulle distribueres lå det prestisje i å få et bra resultat. Vi ville gi fra oss et produkt som tilfredstilte våre og oppdragsgivers krav, et produkt som vi kunne være stolte av.

## 8.2 Evaluering av gruppens arbeid

Vi kom i gang tidlig med oppgaven. Den ble presentert for oss allerede i september, og vi satte i gang med forprosjektet i oktober. Vi har brukt mye tid på oppgaven jevnt over hele prosjektperioden, og jobbet målrettet mot et godt resultat. Vi har jobbet periodevis etter Gantt-skjema, noen perioder har vært mer hektiske enn andre. Da leveringsdato ble flyttet en måned frem ble arbeidet mer intensivt, men god planlegging gjorde at prosjektet ble ferdig til avtalt dato. Etter store milepæler har vi tatt noen dagers pause for å få tilbake gløden og iveren til å jobbe med



Figur 8.1 DVD Studio Pro

prosjektet. Pausene har gjort oss mer effektive når vi kom tilbake og tok opp prosjektet på ny. Gruppemedlemmene har studert sammen tre år på Gjøvik, og jobbet sammen på de fleste tidligere prosjekter. På grunn av dette kjenner vi hverandre godt, og kan fordele arbeid etter hverandres styrker og svakheter. Vi visste på forhånd at vi fungerer bra som gruppe og har like ambisjoner og målsetninger i forhold til prosjektgjennomføring. Når man ser på selve prosjektutførelsen er det ting vi burde gjort annerledes. I etterkant har vi en helt annen kompetanse, og bedre forutsetninger for å ta de riktige avgjørelsene. Vi kunne vært mer gjennomførte og strukturerte. Vi hadde en høy læringskurve i og med at det var et helt nytt prosjekt, og mye av arbeidet vi gjorde ble gjort flere ganger. Dette på grunn av manglende kompetanse i begynnelsen av prosjektet, og at ting ble gjort i feil rekkefølge.

Rapportskrivingen ble intensivert på slutten. Da tidsfristen ble flyttet frem måtte rapporten nedprioriteres for å få ferdig DVD-en i tide. Om vi hadde visst dette på forhånd kunne vi klart å planlegge bedre slik at vi kunne skrevet litt gjennom hele prosessen, men vi så oss ikke i stand til dette da lanseringen ble fremskyndet. Innad i gruppen kunne vi hatt flere interne møter underveis, med hensyn på hva vi gjorde videre og evaluering fra hvert enkelt medlem. Dette for å sikre samstemthet og at alle jobbet i samme retning. I forhold til Gantt-skjema så vi fort at vi ikke kunne følge dette slavisk for å ha mulighet til å kunne lage



testversjoner. I stedet for å revidere hele Gantt-skjemaet valgte vi heller å holde et våkent øye med fremgangen på de modulene vi jobbet med, for å sikre at deadline ble holdt. Gantt-skjemaet ble kun revidert da dato for trykking ble endret. Vi så at vi lå godt foran i henhold til milepæler vi hadde satt oss gjennom hele prosjektperioden og følte derfor ikke noe behov for å endre på et system som fungerte. I henhold til forprosjektet hvor vi bestemte å bruke en inkrementell utviklingsmodell ser vi at dette var feil modell, alternativt at modulene skulle vært oppbygd på en annen måte. Vi burde bygd opp moduler med de mest grunnleggende funksjonene på DVD-en først, for så utvikle moduler videre med mer funksjonalitet. Dette ble ikke tatt hensyn til under utvikling av Gantt-skjema.

### 8.3 Veileder kontakt

Kontakten med veileder Øyvind Kolås har vært god og konstruktiv gjennom hele prosessen. Prosjektgruppen kjente veileder godt fra arbeid i andre prosjekter, og hadde opparbeidet en god samarbeidstone. Veileder har vært tilstede på oppsatte statusmøter hver 14. dag, samt at han har kommet innom grupperommet for jevnlig oppdateringer av prosjektet. Veileder har også vært tilgjengelig per epost og telefon. Statusmøtene har vært det formelle kontaktpunktet. Professor Rune Hjelsvold har fungert som ressursperson for prosjektgruppen. Han har vært tilstede på flere statusmøter og kommet med innspill i forhold til prosjektet.

### 8.4 Referansegruppen

Alle involverte i referansegruppene har gjort en god innsats. De har gitt gode og nyttige tilbakemeldinger på hva som har vært bra og hva som kunne gjøres bedre innenfor sine respektive fagområder. De ga oss i prosjektgruppen større innsikt innen de forskjellige fagfeltene, ved å få referansegruppene til å vurdere deler av prosjektet ga dette oss nye ideer og motivasjon til videre utvikling.

### 8.5 Samarbeidspartnere

Prosjektet har vært et samarbeidsprosjekt mellom Utenriksdepartementet, Dølajazz, Film3, Høgskolen i Gjøvik, Høgskolen i Lillehammer og Norsk Kulturråd. Flere av aktørene har vært passive samarbeidspartnere som har bidratt med finansiell støtte. Det er først og fremst studenter ved Bachelor i fjernsynsregi ved Høgskolen i Lillehammer som har vært vår samarbeidspartner når det gjaldt å finne best mulige tekniske løsninger til DVD-en. Studentene ved HiL hadde ansvar for filming og redigering av videomaterialet som skulle inn på DVD-en, i tillegg til stereo og surround lyd. Prosjektkoordinator var bindeleddet mellom HiG og HiL, men når det gjaldt det rent tekniske ble vi enige om at det var enklest å ha direkte kontakt mellom gruppelederne ved de to høgskolene.

På forhånd hadde vi satt opp tidsfrister for levering av materialet. Vi fikk mesteparten av materialet i januar. Da deadline for levering til trykk nærmet seg, manglet vi et klipp som skulle under Xtras Education - dette klippet fikk vi én dag før deadline. Studentene ved fjernsynsregilinja var i praksis i tre måneder fra januar 2005. Dette førte til forsinkelser i tilbakemeldinger på de DVD-ene vi sendte til vurdering.

Samarbeidet med studenter fra HiL har vært en spennende utfordring i dette prosjektet. Det er interessant å oppleve alle sider av en DVD-produksjon.

## 8.6 Prosjektleder og prosjektkoordinator

Både prosjektleder og prosjektkoordinator har hatt hovedsete på Lillehammer. Kontakten har derfor foregått per epost og telefon. Prosjektkoordinator Tomas Bollingmo har vært bindeleddet mot studentene på Høgskolen i Lillehammer, dette har fungert bra. Det var viktig at studentene både i Gjøvik og på Lillehammer hadde én person å forholde seg til.

Prosjektleder har vært vårt bindeledd til Utenriksdepartementet, i tillegg til at han har hatt det overordnede administrative ansvaret. Kontakten har foregått mye per epost og telefon, men vi har hatt møter med prosjektleder og prosjektkoordinator både på Lillehammer og Gjøvik. Prosjektleder Jørgen Damskau har vært en engasjert og ivrig deltager i prosjektet. Han har vært involvert i hele prosessen, og vært flink til å gi klare og tydelige tilbakemeldinger. Tilbakemeldingene har dessuten kommet raskt og i henhold til tidsfrister vi har satt. Jørgen har klare meninger og tanker om hvordan han vil ha DVD-en. Dette har

forenklet vår oppgave, da vi har fått tydelige signaler om hva som er ønsket av det ferdige resultatet.

## 8.7 Oppdragsgiver

Oppdragsgiver ga sine innspill gjennom prosjektleder, og gjennom epost og telefon direkte til prosjektgruppen. Dette fungerte bra. Kontaktperson hos oppdragsgiver ble endret midt i februar, men dette hadde ingen innvirkning på progresjonen i prosjektet.

## 8.8 Faglig utbytte

Prosjektet har vært utrolig lærerikt både i forhold til den tekniske utførelsen av DVD-en, men også prosjektformen i seg selv, og samarbeidet med en reell oppdragsgiver og samarbeidspartnere. Da prosjektet startet hadde ingen av oss noe kompetanse på verken Mac eller programvaren vi skulle bruke. Vi måtte starte helt fra bunnen med å lære oss maskinene vi skulle bruke, og deretter de tre forskjellige programmene vi i hovedsak brukte.

Vi har lært mye om DVD-er og produksjonen av disse, og ser på dette som en stor erfaring i forholdt til utdanningen vår. Ettersom målgruppen for DVD-er bare øker, ser vi verdien av å kunne produsere DVD-er i forhold til å ha en utdanning innen multimedia.

Å ha et reellt prosjekt med så mange aktører som dette prosjektet har hatt, har gitt oss god innsikt i hvordan prosjektformen fungerer i arbeidslivet. Vi har lært mye om samarbeid og kommunikasjon, samt utnyttelse av ressurser. Vi ser tilbake på prosjektet mer som en arbeidserfaring enn en skoleoppgave.

## 8.9 Konklusjon

Vi har jobbet godt og effektivt gjennom prosjektperioden, men ser at vi burde tatt oss tid til å evaluere bedre underveis. Dette har imidlertid ikke hindret et vellykket resultat, men kunne gjort deler av arbeidet lettere. Vurderingen i forhold til maskin- og programvare viste seg å være korrekt. Verktøyet vi benyttet tilfredstilte våre krav, og med annen plattform og programvare

ville vi ikke fått det profesjonelle resultatet vi i dag sitter med.

Når det gjelder det designmessige er vi svært fornøyd. Vi har fått til noe som ikke bærer et inntrykk av å være et studentprosjekt, men som ser profesjonelt ut. Det er brukervennlig og moderne i forhold til oppdragsgivers forventninger. Behandlingen og struktureringen av materialet vi mottok var en lærerik prosess. På denne delen brukte vi mye tid og det ble mye prøving og feiling, men det ferdige materialet ble til slutt av en kvalitet som både vi i gruppen og Høgskolen i Lillehammer kan stå inne for. Problemene vi har møtt på underveis har vi klart å løse med effektivitet og på en profesjonell måte. Vi har heldigvis unngått de største uoverkommelige krisene, og klart å ta tak i problemene og løse de fortløpende. Vi ser at vi underveis kunne testet mer i forkant. Testingen ble noe nedprioritert da vi fikk en kortere prosjektperiode. Vi fikk ikke testet så nøye som vi egentlig mente og synes vi burde gjøre. Til tross for dette har ingen store feil blitt funnet som vi kan klandres for.

Rapportskrivingen har gått etappevis. Vi skrev stikkord underveis, men selve rapporten ble hovedsakelig utformet etter DVD-ens ferdigstilling. Vi burde vært flinkere gjennom hele prosessen, men ble av tidsmessige årsaker ikke i stand til dette da tidsfristen ble fremskjøvet en måned. Manualen vi har skrevet for DVD-produksjon oppsummerer i grove trekk hva vi mener er viktig i denne prosessen, og denne er også et produkt vi er godt fornøyd med. Vi håper denne kan være til nytte og hjelp for senere prosjekter.

Vi har et laget produkt vi er fornøyde og stolte av. Oppdragsgiver har fått et resultat de er fornøyd med, og vil distribuere og bruke DVD-en til å presentere norsk musikk og kultur under hundreårsmarkeringen av Norges selvstendighet. DVD-en har møtt annerkjennelse innenfor jazzmiljøet i Norge, og fått positiv oppmerksomhet ut over våre forventninger og håp.

Gjøvik 19. Mai 2005

---

Maria Lillemoen

---

Tone Opstadmo

---

Amund Berg





# Ordliste

- 2-pass VBR** Går gjennom film-materialet to ganger og foretar VBR (se VBR)
- 5.1 lyd** Se Surround
- Bitrate** Hastigheten data kan overføres fra en enhet til en annen. Bitrate måles ofte i kbps eller Mbps
- Dobbeltsidig** Se duallayer
- DTS** Se Surround
- Duallayer** Gir 8.54 GB plass på en side på en DVD-plate ved å bruke to lag
- DVD** Digital Versatile Disk
- DV-tape** Videobånd for digitalt videokamera
- Eksportering** Et program kan eksportere filer i et format et annet program kan forstå og jobbe videre med
- Enkeltsidig** Se singellayer
- Ergonomi** Brukervennlighet
- Fade** Dempe, justere volumet gradvis ned
- Field order** Rekkefølgen linjene i et TV-bilde tegnes. Even/odd prioritet
- Firewire** Buss for tilkobling av eksternt utstyr som videokamera og harddisk
- Font** Skrifttype
- Frame** Enkelt bilde i en sekvens av bilder i video eller animasjon
- Gantt-skjema** Fremdriftsplan over tid
- GB** Gigabyte. Mål for størrelse på data
- Kbps** Kilobit per sekund. Mål på overføringshastighet av data
- Komprimering** Redusere størrelse på filer
- Komprimeringsgrad** Grad av komprimering, bestemmer hvor mye informasjon som blir tatt bort
- Label** Etikett (på DVD-plate)
- LFE** Low frequency effects, Lav-frekvens lyd fra surroundlyden
- Mbps** Megabit per sekund. Mål på overføringshastighet av data
- Modul** Sekvens innen prosjektet
- MPEG** Moving Picture Experts Group. Metode for komprimering av video og lyd
- MPEG-2** Se MPEG. Før materialet kan legges inn på en DVD må det komprimeres med MPEG 2.
- NTSC** National Television System Committee. TV-standard hovedsaklig brukt i USA og enkelte asiatiske land
- PAL** Phase Alternating Line. TV-standard brukt de fleste steder hvor NTSC ikke benyttes. (se NTSC)
- Preset** Forhåndsinnstilling i program
- Production Suite** Programvarepakke fra Apple. Inneholder Final Cut Pro HD, Motion, DVD Studio Pro, Soundtrack, LiveType, Cinema Tools, Compressor og QuickTime Pro
- Quicktime** Format for avspilling

av video

**Realtime** Sanntid. Eks: Avspilling av videomateriale i samme hastighet som det innspilte materialet

**Sample** Lydklipp

**Singlelayer** I motsetning til Duallayer er Singellayer 4.7 GB. Den benytter bare ett lag på hver side av DVD-en

**Stereo** I motsetning til flerkana- lers lyd (se Surround) er stereo to kanaler, høyre og venstre fronthøytaler

**Surround** En standard for høy- kvalitet digital lyd. 6-kanalers lyd i en 5.1 konfigurasjon: ven- stre, høyre og senter frontkana- ler, høyre og venstre bakkanal og bass (LFE, se LFE)

**Synkronisering** Samkjøring av lyd og bilde

**Tidskode** Digital adresse for hver frame (se frame), den angir plasseringen på dv-tapen

**Tidskodebrudd** Oppstår når det er et område uten informa- sjon på dv-tapen. Dette setter tidskoden tilbake til 0

**VBR** Variabel bit rate







# Referanser

Apple Computer inc. (2004). *DVD Studio Pro 3 User 's Manual*.  
Irland: Apple  
webopedia. What is ... ? URL:  
<http://www.webopedia.com>  
(09.05.05)