

iTunes Music Store

Om å lykkes der andre blir saksøkt.

**DIG3800 – Prosjektoppgave – del 3
Globalisering og konvergens**

Gunnar Lium
Christian Svindseth
Sturla Bakke

Institutt for Informatikk

**Vår 2005
Universitetet i Oslo**

1. Abstract

I kjølvannet av Internett og utbredelsen av World Wide Web har en rekke aktører forsøkt å distribuere musikk digitalt over dette nettverket. Dette dokumentet søker å kartlegge et av de mer vellykkede kommersielle forsøkene, og vurdere hvilke faktorer som var viktige for at dette lyktes. I forlengelsen av dette skal vi også forsøke å kartlegge hvilke konsekvenser dette gjennombruddet har medført. Tjenesten vi vil fokusere på er Apple's iTunes Music Store, og det teknologiske systemet rundt dette. Andre teknologier og løsninger vil bli trukket inn der det er relevant. Avslutningsvis ønsker vi å belyse hvilke utfordringer både iTMS, bransjen generelt og forbrukerne står overfor i overskuelig fremtid.

Innholdsfortegnelse

1. Abstract.....	2
2. Introduksjon.....	4
3. Problemstilling.....	4
4. Teknologiske aktører.....	5
4.1 iTunes Music Store.....	5
4.1.1 iTunes Music Store i Norge.....	5
4.1.2 Grensesnitt.....	6
4.1.3 Systemets Stil.....	6
4.2 iTunes.....	7
4.3 iPod.....	8
4.4 M4A/AAC.....	9
4.5 FairPlay.....	9
5. Organisatoriske og menneskelige aktører.....	11
5.1 Konkurrenter.....	11
5.2 Apple.....	13
5.3 Plateselskaper.....	14
5.4 Juridiske aspekter.....	15
5.5 Publikum.....	16
5.6 Hvilke faktorer var kritiske for suksessen til iTMS?.....	17
6. Konklusjon.....	19
7. Terminologi.....	19
7.1 Årsak til forvirring.....	19
8. Hvem har gjort hva.....	20
9. Referanser.....	20

2. Introduksjon

Apple Computers nettmusikkbutikk iTunes Music Store (iTMS) åpnet 2003, som den første med støtte av de 4 største plateselskapene - Universal, Sony BMG, EMI og Warner. 18 timer etter at nettbutikken åpnet hadde Apple allerede solgt 275,000 musikkfiler, selv om tjenesten kun var tilgjengelig for Mac OS X-brukere i USA. Noen måneder senere ble iTunes Music Store også åpnet for Windows-brukere og Apple har åpnet onlinebutikker for større deler av verden. I dag har Apple ca. 70% av markedet for online distribusjon av musikk, og de har solgt over 300 millioner musikkfiler, med ca. 1,2 millioner nedlastinger daglig.

iTMS utgjør dermed den første kommersielle suksessen innen digital distribusjon av musikk over Internett. Vi skal i det følgende kartlegge og analysere hvilke forutsetninger Apple hadde, hvilke strategiske valg som ble gjennomført og hvilke konsekvenser dette har fått. Vi kommer til å se på både juridiske, teknologiske og markedsføringsmessige aspekter, med fokus på samspillet mellom disse.

Noe som gjør nettopp Apples tilbud spesielt interessant er det faktum at Apple er et selskap som jobber med utvikling av maskinvare og programvare, og i så måte ikke har noen direkte tilknytning til musikkbransjen. Likevel er de den første vellykkede kommersielle aktøren på markedet. Man skulle tro at musikkbransjen selv i større grad burde vært representert, og dette er også noe vi vil se nærmere på.

3. Problemstilling

- "Hvilke faktorer var kritiske for gjennombruddet av kommersiell online-distribusjon av rettighetsbeskyttet digitalt innhold?"
 - ◆ I hvilken grad oppfylte iTunes Music Store disse faktorene?
 - ◆ Hvilke konsekvenser har dette fått?
 - ◆ Hvilke problemer står vi overfor i nær fremtid?

4. Teknologiske aktører

For å forstå kompleksiteten i det sosioteknologiske systemet iTunes Music Store er det viktig å kartlegge de forskjellige aktørene. Vi skal i det følgende gi en grunnleggende introduksjon til både de teknologiske og organisatoriske/menneskelige aktørene.

4.1 iTunes Music Store

Apples iTunes Music Store (iTMS) er en tjeneste for nedlasting av musikk over Internett mot vederlag. Tjenesten åpnet 28. april 2003, og tilbød da innhold fra alle de fire store plateselskapene, EMI, Sony BMG, Universal og Warner Bros, i tillegg til en lang rekke selvstendige artister og selskaper. I dag tilbyr iTMS over en million sanger, og er den ledende aktøren innen lovlig distribusjon av musikk over Internett. iTMS tilbød en rask, pålitelig, rimelig og ikke minst legal tjeneste, som var ment å oppmuntre forbrukerne til å betale for musikken, i stedet for å laste ned fra fildelingsnettverk som Kaaza, Limewire og Gnutella.

iTMS distribuerer musikkfiler på et eget spesielt format, FairPlay/M4A. Dette formatet er en kombinasjon av komprimert lyd og rettighetshåndtering. FairPlay og M4A blir nærmere behandlet senere, men kort forklart innebærer dette små filer med bra kvalitet, med klare begrensninger på bruksområder. Brukeren kan kopiere til en CD, samt spille av på et begrenset antall datamaskiner. Viktigere er begrensningene som ligger på maskinvarebaserte avspillere. Det er kun Apples egen avspiller, iPod, som kan spille av musikk kjøpt fra iTMS, og iTMS er også den eneste butikken som er tilgjengelig for iPod-brukere.

4.1.1 iTunes Music Store i Norge

iTMS lanseres land for land, og debuterte naturlig nok i USA. Tjenesten har siden spredt seg til flere europeiske land, og ble i mars 2005 også lansert i Japan. Tjenesten er likevel ennå ikke lansert i Norge. Årsaken til den landvisse utbredningen skyldes i stor grad de enkelte lands rettighetslovgivning og rettighetsforvaltningsorganisasjoner. Det er både tekniske og juridiske hindre i veien for Norgeslansering, og detaljene rundt dette har Apple Norges ledelse vært lite interessert i å utdype (<http://www.digi.no/php/art.php?id=116803>). Det som imidlertid virker åpenbart er at det kan vise seg å bli skjebnesvangert å vente for lenge, siden Microsoft med samarbeidspartnere allerede har et tilbud i Norge.

4.1.2 Grensesnitt

iTMS er en integrert del av iTunes, og tilbyr et grensesnitt som er en mellomting av en nettleser og iTunes bibliotek. Førstesiden kan minne om tradisjonelle nettsider, mens man også kan bla seg igjennom katalogen tilnærmet identisk med hvordan man blar gjennom sitt private bibliotek i iTunes. Det er lagt stor vekt på brukervennlighet, noe som henger sammen med behovet en slik tjeneste har for å kunne tilby noe mer enn gratisalternativet fildelingsnettverkene tilbyr.

4.1.3 Systemets Stil

I "The Innovator's Dilemma" beskriver Clayton M. Christensen hvordan nye aktører med billig og revolusjonerende teknologi ofte tar over markedene til store og godt etablerte selskaper. For å sikre sin egen relevans bør, i følge Christensen, etablerte aktører investere i ny "forstyrrende" teknologi. Det var nettopp ved hjelp av forstyrrende teknologi Apple ble til. På 70-tallet var ikke IBM spesielt interesserte i markedet for personlige datamaskiner. I deres øyne var dette marginalt. Apple viste i 1977 at markedet var større enn noen hadde trodd da Apple [[ble den første suksessrike masseproduserte personlige datamaskinen. Apple er, som et multinasjonalt aksjeselskap, ikke i den samme situasjonen i dag, men de kan sies å ha beholdt noe av den innovasjonskulturen som eksisterte i Apple på 70-tallet. De har stått bak mye av utbredelsen av teknologier som datamusen, USB og IEEE1394 (FireWire).

Thomas P. Hughes har sagt at viktige likheter mellom det tidlige 1900-tallets store oppfinnere var at de arbeidet utenfor store organisasjoner og at de ofte foretrakk å skape helt nye teknologiske systemer i stedet for å forbedre eksisterende systemer. Apple har også en tradisjon for å skape nye, relativt komplette systemer. I motsetning til mange av konkurrentene sine har Apples forretningsmodell vært sterkt preget av lukket vertikal eierintegrasjon. De har levert alt fra maskinvare til programvare og nå, med iTunes Music Store, er de også en innholdsleverandør. Dette fokuset på integrerte systemer har også sikret Apple en gruppe "early adopters". De største problemene med opptakelsen av ny teknologi ligger ofte i den tidlige fasen, før man har en brukermasse. Når Apple introduserer en ny teknologi integrerer de den så godt som mulig i de eksisterende løsningene, i både programvare og maskinvare. Et eksempel er .mac, en rekke internett-tjenester (som epostkonto, webhotell, backupsoftware) tilgjengelige for en fast årspris. Støtte for de forskjellige tjenestene innlemmes videre i alt fra Apples operativsystem til epostklienter og fotoalbumprogramvare.

Stilmessig kommer altså det teknologiske systemet rundt iTunes Music Store fra en tradisjon for vertikalt integrerte systemer. Dette er noe Apple har fått mye kritikk for, spesielt når det gjelder iPodens mangel på støtte for Microsofts lydformat WMA og det faktum at iPod hittil er den eneste bærbar musikkspilleren som kan spille beskyttet musikk fra iTunes Music Store. At Apple har kontroll over alle leddene i systemet gir en homogenitet som man ikke finner hos noen av konkurrentene. Å kjøpe musikk blir mer lettvinnt for en sluttbruker som bare må forholde seg til et selskap enn en som kjøper musikken sin fra en leverandør, spiller den av med programvare fra en annen leverandør og eventuelt bruker en bærbar musikkspiller fra en tredje. Apple tjener også på å

kontrollere det hele, og det ikke bare sett fra et økonomisk perspektiv. Ved å styre alle leddene er det også mer aktuelt å forandre noe i systemet, enten det er å forandre DRM-vilkårene eller å introdusere nye formater inn i systemet. En bieffekt av homogeniteten i systemet som omringer iTunes Music Store, som også er fordelaktig for Apple, er at den fører med seg en "lock-in"-effekt.

4.2 iTunes

iTunes er Apples program for importering, organisering og avspilling av musikkfiler. Programmet ble først lansert for Mac OS, men finnes nå også i en fullverdig Windowsversjon. UNIX-miljøet er ennå ikke inkludert. iTunes tilbyr et klassisk brukergrensesnitt og enkel funksjonalitet. Programmet tillater ubegrenset importering av musikk fra egne CD'er, til enten mp3 eller M4A. Egenimporterte filer er ikke beskyttet av DRM, og kan derfor fritt avspilles og kopieres videre.

iTunes har støtte for en lang rekke filformater, men mangler fremdeles to viktige formater, WMA og OGG/Vorbis. Fra versjon 4.5 for Windows ble det mulig å konvertere WMA-filer til M4A, men det innebærer den ulempen at man da har to versjoner av hver sang. WMA er filformatet som Microsoft satser på, og også det primære formatet til Windows Media Player, som leveres med nyere Windows-maskiner. OGG/Vorbis er et åpent format basert på åpen kildekode, og som er svært utbredt i UNIX-miljøet, samt i en del dataspill.

iTunes fungerer også som grensesnitt mot iPod og iTunes Music Store, og samler i så måte Apples musikkprodukter i et og samme program. Dette utgjør en svært brukervennlig pakke, men som samtidig begrenser de nevnte produkters interoperabilitet mot tredjepartsleverandører og andre tjenester. Det kan virke som at Apples strategi på dette området har vært å fremstå som det beste og eneste alternativet, og dermed oppnå monopolstatus.

4.3 iPod

iPod er Apple's bærbare diskbaserte musikkspiller. Den spiller MP3-filer, AAC-filer og er den eneste bærbare musikkspilleren som kan spille FairPlay-beskyttet AAC kjøpt fra iTunes Music Store. Spilleren er, som musikkbutikken til Apple, sterkt knyttet til iTunes og programvare fra Apple.

De første iPodene var relativt dyre, men Apple har nå utvidet produktlinjen med iPod Mini (en

mindre og rimeligere men fremdeles diskbasert spiller) og iPod Shuffle (flash-basert og enda mindre og billigere enn iPod Mini). iPod Photo, siste medlemmet av iPod-familien, har fargeskjerm og kan vise digitale bilder.

Samlet har alle iPod-produktene over 60% av det globale markedet for mp3-spillere, dette på tross av at den ikke kan spille av andre formater enn mp3, Apple Lossless og AAC.

De første iPodene var kun kompatible med datamaskiner fra Apple, og ved å fokusere på allerede eksisterende kunder fikk Apple tilgang til en stor gruppe "early adopters". Apple-brukere har tradisjonelt sett vært raskt ute til å bruke ny teknologi, og spesielt ny teknologi fra Apple selv. At iPod var den første bærbare musikkspilleren som kunne brukes sammen med iTunes, den mest populære digitale jukeboxen for mac-plattformen, skadet nok heller ikke. iPod-grensesnittet bygger videre på det man finner i iTunes. Man kan sortere etter artist, album, sjanger eller spilleliste, og hovedfokuset er på å holde grensesnittet intuitivt.

For å forklare hvorfor iPod ble og forblir en suksess holder det ikke å bare se på selve teknologien. Minst like viktig er Apples promotering av musikkspilleren sin som et livsstilprodukt. Ved å tilby ulike modeller for forskjellige behov og ved hjelp av merkevarebygging og design har de klart å differensiere sitt eget produkt fra konkurrentenes. På samme måte som Sony fikk Walkman-navnet knyttet til bærbare kassettspillere er iPod-merkenavnet nå uatskillelig fra de nye bærbare musikkspillerne, noe man kan se i at nye aktører på markedet markedsfører sine bærbare musikkspillere som "iPod killers".

Apples administrerende direktør Steve Jobs sa i 2003 at selskapet ikke tjente mye penger på musikkbutikken men at de likevel har overtaket på konkurrenter som Napster siden Apple ikke trenger å tjene penger på musikk salg. Implikasjonen var at musikk salget driver iPoder (som igjen ikke kan spille av musikk fra Napster eller andre musikkbutikker som selger musikk i WMA-format). Forholdet mellom iTunes Music Store og Apples musikkspiller er altså sterkt symbiotisk. Musikk salget nyter godt av den installerte basen av iPoder og iPod salget tjener på at det er den eneste bærbare spilleren som kan spille musikk fra iTunes Music Store.

4.4 M4A/AAC

iTunes Music Store er bygd rundt filformatet FairPlay/M4A. M4A er som tidligere nevnt den delen som lagrer lyd, og vil i det følgende bli nærmert diskutert.

M4A er en forkortelse for mpeg 4 audio, og viser til beholder for lagring av lyd. Selve

lydstrømmen lagres i et format som kalles AAC, som er ryggraden bak både mpeg2 og mpeg4. M4A inneholder i tillegg til lyd også en del metadata som info om låt og artist. I motsetning til mp3 er M4A et fritt tilgjengelig format, det kreves derfor ikke lisens for bruk av formatet. Formatet er samtidig en ISO-standard, og er derfor blitt et attraktivt alternativ til mp3 og WMA.

M4A tilbyr noe bedre lyd kvalitet sammenlignet med mp3, og er tilnærmet lik WMA. Formatet i seg selv tilbyr ikke noen form for rettighetshåndtering, men dette er noe Apple selv har lagt til i sin utgave av M4A som brukes i iTunes, gjennom å også inkludere FairPlay i beholderen.

4.5 FairPlay

FairPlay er DRM-systemet Apple bruker for å beskytte den musikken som selges via iTunes Music Store. En FairPlay-beskyttet fil er en .mp4-fil som inneholder kryptert AAC-data og metadata. Som navnet skulle tilsi tillater FairPlay mer enn mange andre DRM-systemer. En bruker kan kopiere en fil til et ubestemt antall iPoder, opp til 5 datamaskiner og brenne filen til CD så mange ganger han vil.

Veldig lite informasjon om FairPlay har blitt offentliggjort, men man kan se på hvordan diverse open source-prosjekter har omgått Apples DRM for å forstå hvordan det hele fungerer. Norske Jon Lech Johansen var først ute til å knekke Apples DRM. I november 2003 offentliggjorde Johansen QTFairUse, et program som gjorde det mulig å lagre en dekryptert AAC-strøm direkte til disk. PlayFair (senere omdøpt til Hymn) er et av de mest populære verktøyene for å fjerne DRM fra FairPlay-beskyttede filer.

Som nevnt består .mp4-filer kjøpt fra iTunes Music Store av en kryptert AAC-strøm og metadata. AAC-strømmen krypteres med AES, også kjent som Rijndael, en sikker kryptografisk algoritme. All kryptografi baserer seg på at man holder noe hemmelig, og AES er avhengig av at en 128-bits nøkkel holdes hemmelig. Ved vanlig bruk er ikke dette et reelt problem, men innen DRM som baserer seg på symmetriske kryptografiske algoritmer er det en svakhet siden man må skjule nøkkelen fra en bruker samtidig som man må gi brukeren tilgang til nøkkelen. Apple har forsøkt å løse dette ved å kryptere nøkkelen for dekryptering i metadata delen av .mp4-filen. Nøkkelen for å dekryptere denne nøkkelen er igjen kryptert i en nøkkeldatabase med en hash som nøkkel. Hver datamaskin eller iPod som er godkjent til å spille filen har en slik nøkkeldatabase og hashnøkkelen varierer etter hva slags operativsystem som brukes. Nøkkelen til nøkkeldatabasen for Windows

2000/Windows XP er for eksempel en hash av bestemte verdier i windowsregisteret (BIOS-versjon, prosessornavn og Windows-versjon).

I mars 2005 slapp Johansen, Travis Watkins og Cody Brocious PyMusique, en open source pythonklient til iTunes Music Store. Skaperne betegner programmet selv som "The fair interface to the iTunes Music Store" og det gjør det mulig å kjøpe musikk fra Apple fra andre plattformer enn de to godkjente. En bivirkning av dette var at man fikk musikkfiler uten DRM. Krypteringen av AAC-strømmen skjer etter musikken er sendt fra iTunes Music Store, på klientsiden.

En kort analyse av DRM-systemet FairPlay avslører en rekke svakheter, både i selve FairPlay-systemet og i den tankegangen som ligger bak DRM. Et symmetrisk kryptografisk system kan sies å bestå av fire artefakter – klartekst, chiffertekst, nøkkel og en algoritme som beskriver hvordan man ved hjelp av nøkkelen kan gå fra klartekst til chiffertekst og omvendt. Kryptografiske algoritmer er vanligvis offentliggjorte og godt studerte og det er bred enighet om at man ikke bør holde denne hemmelig. I en typisk situasjon ønsker person A (i kryptografisk litteratur – Alice) å sende en beskjed til person B (Bob), helst uten at person C (Carol) kan lese beskjeden. Dette løses ved at kun Alice og Bob har tilgang til nøkkelen.

I et foredrag til Microsoft om DRM, påpekte Cory Doctorow fra Electronic Frontier Foundation et grunnleggende problem med de fleste DRM-modeller. Mottakeren av en beskjed er også angriperen. For at noen skal kunne ta i bruk en DRM-beskyttet fil må de ha tilgang til chiffertekst, algoritme og nøkkel. Når man gir nøkkelen til brukerne er det bare et spørsmål om tid før noen omgår systemet. FairPlay er ikke noe unntak – all musikk solgt utelukkende gjennom iTunes Music Store har funnet veien til peer-to-peer-nettverk minutter etter utgivelse. Å omgå DRM kan åpne for juridiske problemer i de områdene i verden som lovbeskytter DRM, men sett atskilt fra alt annet, rent som teknologi, er det ingenting som tyder på at DRM fungerer som en beskyttelsesmekanisme.

5. Organisatoriske og menneskelige aktører

5.1 Konkurrenter

Det har vært mulig å kjøpe musikk online i mange år, men det var ingen aktører som utmerket seg i markedet før Apple åpnet iTunes Music Store i 2003. Hovedfokuset i dette prosjektet er på hvorfor og hvordan Apple kapret musikkmarkedet på internett kan det også være interessant å se på hvorfor det ikke gikk like bra for konkurrentene.

I 2002 slo UMG (Universal Music Group) og Sony seg sammen, og åpnet den abonnementsbaserte online musikkbutikken pressplay. For en fast månedspris kunne en bruker laste ned et bestemt antall musikkfiler. Filformatet som ble brukt var DRM-beskyttet WMA som brukeren kunne spille av på kompatible lydavspillere eller kopiere til CD så lenge abonnementet var gyldig. Ved å si opp et abonnement mistet altså brukeren tilgang til filene lastet ned fra pressplay.

Denne tjenesten varte i omkring ett år og gjorde det aldri spesielt bra, og ble senere kjøpt opp av programvarehuset Roxio som tidligere hadde ervervet rettighetene til Napster, et av de til da sterkeste merkenavnene innen onlinedistribusjon av musikk.

Andre aktører som eMusic, Bleep og Magnatune har valgt å selge musikk uten DRM-beskyttelse. Uten DRM har de ikke fått gjort avtaler med de største plateselskapene og konkurrerer derfor ikke direkte med iTunes Music Store eller Napster. Ved å holde prisene lave, styre unna DRM og appellere til musikkelskere og samlere har de likevel beholdt små plasser i det online musikkmarkedet.

Uautorisert distribusjon av musikk er sannsynligvis den største og viktigste konkurrenten til iTunes Music Store. DRM og ny lovgivning kan hjelpe å stigmatisere piratkopiering, men holdninger kan ikke forandres over natten. Privat kopiering av både video, musikk og andre åndsverk har pågått uhindret i mange år. Kopiering og distribusjon av åndsverk er teknologiske handlinger og åndsverkslovgivning er på samme måte sterkt knyttet til teknologi. Da det ble mulig å spille inn musikk fikk man en konflikt mellom komponister og artister. Artister spilte inn musikk og solgte det uten å kompensere komponistene. Komponister verden rundt fryktet at de kom til å miste hele inntektsgrunnlaget sitt og mange mente at den nye teknologien burde bli gjort ulovlig. Løsningen på dette ble lov- og regelendringer som innførte en fast avgift artister kunne betale komponister for å spille inn musikk de hadde skrevet. På samme måte førte oppfinnelsen av radio til en ny strid. Denne gangen var det musikkindustrien som mente at radio kom til å føre til at ingen ville kjøpe musikk. Igjen ble løsningen faste avgifter for bruk av innspilt musikk.

Den første konflikten av dette slaget som direkte påvirket sluttbrukere kom sammen med de første

videoopptakerne. Filmindustrien mente at de kom til å forsvinne helt hvis man tillot folk å ta i bruk denne nye teknologien. I den såkalte betamax-saken i 1984 ble det i USA bestemt at Sony ikke var ansvarlig for eventuelle brudd på åndsverkslovgivningen utført med hjelp fra Sony-produserte videoopptakere. Det ble samtidig bestemt at privat kopiering av for eksempel en tv-serie ikke utgjorde et lovbrudd. Resultatet var stort sett det samme i resten av verden. Noen nasjoner innførte en fast avgift på tomme videokassetter og annet utstyr som kunne lagre opphavsrettslig beskyttet materiale, men resultatet ble stort sett det samme. Privat kopiering, både av tv-serier og annet ble sett på som lovlig og uproblematisk oppførsel.

Internett ble i økende grad allemannseie utover 90-tallet og mulighetene for rask og nøyaktig kopiering og distribusjon av musikk vokste ettersom kompresjonsteknologi og fildelingsteknologi ble mer avansert og internettlinjer ble raskere. I 1999 kom de første søksmålene mot Napster – et selskap som lagde peer-to-peer-programvare for deling av musikk, og det ble tidlig klart at Napster enten måtte stanse all uautorisert kopiering av åndsverk eller legge ned hele tjenesten. I den avgjørende saken ble det lagt stor vekt på at det var snakk om en sentralisert system og at Napster hadde muligheten til å overvåke hva slags data brukerne delte og overførte. Som en alternativ løsning foreslo Napster at de kunne betale faste avgifter for hver bruker og dermed løse problemet på samme måte som man hadde løst tidligere, lignende problemer, men retten godtok ikke dette. Etter at Napster forsvant, dukket nye, desentraliserte fildelingstjenester opp.

I 2002 skrev en rekke Microsoft-ansatte et paper som undersøkte nettverkene og teknologiene som brukes på internett for å dele innhold og programvare ulovlig. De kalte dette "darknet" og de forutsetter at så lenge det oppleves som interessant å kopiere innhold, så kommer ulovlig kopiering til å være en realitet. Paperet konkluderer med at alternativer til darknet bør være praktiske og forbedre de egenskapene man allerede finner i darknet – enkelhet og lave priser. Ekstra sikkerhet og DRM er teknologier som på ingen måte er attraktive for brukere og bør unngås.

Det var altså i dette miljøet iTunes Music Store dukket opp som den første lovlige musikkbutikken på internett, støttet av de store plateselskapene, og for å konkurrere med uautorisert fildeling, eller det Microsoft kaller "darknet", ble det viktig å tilby en enkel og praktisk kanal for å distribuere musikken. Ved åpningen av iTunes Music Store poengterte Steve Jobs at å finne og laste ned musikk gjennom mindre lovlige kanaler var usikkert, tidkrevende og hvis tid er penger – like dyrt som å kjøpe musikk lovlig.

Selv om iTunes Music Store kan konkurrere med fildeling på bekvemmelighet, oversiktighet og kanskje pris er DRM en siste hindring. Microsofts darknet paper sier at en tjeneste som selger DRM-beskyttet innhold kommer til å selge mindre enn en som selger ubeskyttet innhold. Så

hvorfor har Apple valgt DRM-ruten? Den mest åpenbare grunnen er at de ikke hadde fått støtte fra de store plateselskapene uten DRM. En annen grunn er at DRM kan ha en konkurransevridende effekt. I 2004 sendte RealNetworks programvaren Harmony på markedet. Harmony gjorde det mulig å konvertere filer kjøpt i RealNetworks musikkbutikk til FairPlay-beskyttede AAC-filer som kunne spilles av på en iPod. Dette ble gjort uten tillatelse fra Apple, og de reagerte ved å slippe oppdatert iPod-programvare som gjorde det umulig å spille av musikk kjøpt i musikkbutikken til RealNetworks. Etersom DRM beskyttes av lov i store deler av verden kunne Apple også sannsynligvis forfulgt RealNetworks juridisk.

5.2 Apple

At det var Apple Computer, heretter bare kalt Apple, som skulle bli den ledende musikkdistributøren i den digitale modernitet kan sies å være modig, men ikke utenkelig. Modig fordi Apple allerede i 1981 ble saksøkt av The Beatles' plateselskap Apple Corp. for å ha krenket deres varemerke. Konfliktene fortsatte da Apple i 1986 implementerte MIDI og opptaksmuligheter i sine datamaskiner. I et nytt forlik fra 1991 ble det skissert hvilke rettigheter, knyttet til Apple-varemerket, hvert av de to firmaer skulle kunne påberope seg. Apple Corp ble gitt alle rettigheter knyttet til "kreative arbeider hvis hovedinnhold er musikk". Det skulle være nokså åpenbart at Apple nok har brutt denne betingelsen fra dette forliket. I 2003 gikk Apple Corp nok engang til søksmål i forbindelse med introduksjonen av iTunes og iPod, og er fremdeles ikke avgjort.

At det er nettopp Apple som har suksess med den digitale effektiviseringen av vår tids musikkdistribusjon er derimot verken uventet eller utenkelig. Mer enn noen annen produsent av digital teknologi har Apple alltid stått for nyskaping og brukervennlighet. Helt fra de introduserte grafiske brukergrensesnitt og mus for hjemmedatamaskiner med Apple Lisa i 1983 og Macintosh året etter, har de alltid ligget i forkant både med hensyn på tekniske løsninger i og industriell design av et eksponentielt økende hjemmedatamarked; paradoksalt nok med en fallende markedsandel som resultat. Ved å oppmuntre til og delvis også konstruere et helt nytt marked; en kulturellt betinget digital livstil, har de skapt en tildels ny markedsplass, som de nå fullstendig dominerer. Man kan kanskje si at dette markedet også dominerer Apples omsetning siden 40% av deres omsetning i siste kvartal var relatert til musikk, med salg av MP3-spillere iPod som det største bidraget til dette. Salget av iPod utgjør siden 3. kvartal 2004(sjekk!) en større andel av Apples omsetning enn tradisjonelle datamaskiner, og salget av musikk har passert 310 millioner nedlastinger.

5.3 Plateselskaper

De hadde imidlertid ikke klart å oppnå en slik dominans uten å komme til enighet med de største innholdsleverandørene, som i dette tilfellet er plateselskapene EMI, Sony BMG, Universal og Warner. Siden det i prinsippet er disse aktørene som i dag kontrollerer Recording Industry Association of America, RIAA, hadde det en avgjørende betydning å overbevise denne mektige grupperingen at det ville være i deres egen interesse å støtte et legalt system for nedlasting av musikk. Plateselskaper og innholdsindustrien er ikke en gruppe som tradisjonelt har omfavnet ny teknologi med spesielt åpne armer. Tvertimot har de hatt for vane, med forholdsvis kraftige virkemidler, å bekjempe alle nye former for distribusjon av musikk med den begrunnelse at den nye teknologi ville undergrave bransjen forretningsgrunnlag. Både LP, MC og CD-formatene, i tillegg til radiosendinger, var i sin tid ny teknologi som ble oppfattet som truende, og som derfor ble forsøkt stanset. Det er dog viktig å påpeke at RIAA ikke har vært en pådriver i forsøkene som, opp gjennom historien, har vært gjort i den hensikt å få stanset teknologiske nyvinninger. I utgangspunktet fungerte RIAA som en kvalitetssikringsorganisasjon for kontroll av frekvensrespons ved produksjon og avspilling av analoge vinylplater. I forlengelsen av dette har organisasjonen medvirket til utvikling og kontroll av ny teknologi for produksjon og avspilling av musikk, samt distribusjon av lisenser og royalties. De blir dermed også en naturlig lobbygruppering ved behandling av saker og lovforslag som omhandler bl. a. opphavsrettslige problemstillinger ved den distribusjonelle effektivisering som nettverksteknologien representerer. Det faktum at organisasjonen i praksis kontrolleres av de store multinasjonale plateselskapene gjør den ikke bare til en naturlig lobbygruppe, men også den mektigste.

Uten RIAA som samarbeidspartner hadde ikke Apple kunnet presentere den praktiske enkelhet som kreves for at massene skal ta i bruk ny teknologi. Siden den amerikanske åndsverkslovgivningen ble skjerpet ved innføringen av Digital Millennium Copyright Act, DMCA, i 1998 og i senere tid innføringen av European Union Copyright Directive har viktigheten av å konstruere systemer for kontroll av rettigheter vært avgjørende for å komme til enighet med rettighetshavere om digital musikkdistribusjon.

5.4 Juridiske aspekter

En kulturindustri som ikke kan avlønnes vil etter en stund opphøre å eksistere. Styringssystemer for rettighetsproblematikk vil derfor være av relativt stor betydning. Digital Rights Management er i så måte en samlebetegnelse på ulike teknologiske kontrollmekanismer som kan kodes inn i opphavsrettsbeskyttet digitalt materiale av produsenter og opphavsmenn, og har, i ulike sammenhenger, vært gjenstand for store kontroverser siden opprinnelsen, og det kontroversielle ligger i at dette er en teknologi det er lett å benytte til å gjelde mer enn bare opphavsrett. Siden

bestemmelser i den nye åndsverkslovgivningen fastsetter at omgåelser av adgangs- og kopibeskyttelsemekanismer vil være straffbart, vil produsentene på en svært enkel måte kunne legge store restriksjoner inn i sine DRM'er. Dette er noe vi allerede har sett hos flere produsenter av digitale kulturprodukter. I denne sammenhengen vil det være mest relevant å se på hvilke DRM-restriksjoner Apple har valgt, eller blitt nødt til å velge, og hvilke konsekvenser dette får for det musikkjøpende publikum.

Da iPod ble lansert den 23. oktober 2001 var det som en portabel spiller for hver enkelt brukers musikkbibliotek i iTunes. De DRM-restriksjoner som er forbundet med all musikk som lastes ned fra iTunes gjør at musikken, i tillegg til ordinær opphavsrettsbeskyttelse, kun kan spilles av på iPod, produsert av Apple. Dette må kunne sies å være å en selvbestaltet utvidelse av opphavsrettsbestemmelsene, og som nok ikke var en del av beslutningsgrunnlaget da DMCA ble vedtatt i 1998. I 2001 vedtok Europaparlamentet det såkalte EU Copyright Directive som er iverksettelsen av WIPO-avtalen fra 1996 (World Intellectual Property Organization) i EU-området. Denne avtalen ble inngått for å kunne gi utvidede rettigheter til opphavsrettsinnehavere i den modernitet som etterhvert, i stadig større grad, har basert seg på digital teknologi. Denne avtalen gir rettighetshavere en utvidet kontroll over bl.a. utleie og distribusjon, som ikke ble omfattet av Berne-konvensjonen. Det er også fra denne avtalen hvor prinsippet om at omgåelse av kopisperrer skal illegaliseres, får et tidlig vedtak. Koblingen mellom en utvidet opphavsrettslovgivning og de kopisperrer og adgangskontrollmekanismer som digitalteknologien muliggjør i en DRM, vil kunne forskyve maktbalansen mellom innholdsindustrien og det som tradisjonelt har vært regnet som "rimelig bruk" blant privatpersoner, i favør av industrien.

Selvom en rekke områder ikke er spesifisert i EUCD i den hensikt å gi de enkelte medlemsland en viss frihet ved iverksettelsen av direktivet, ser det likevel ut til de land som hittil har valgt å innlemme dette EU-direktivet i eget lovverk har lagt seg på en relativt restriktiv linje. Spesielt med hensyn på omgåelse av kopibeskyttelse finnes det få eller ingen unntak som kan avkriminalisere en slik praksis, selv i privatsfæren.

5.5 Publikum

Man kan muligens si at den enkelhet og brukervennlighet som iTunes tilbyr, og som utgjør en stor del av grunnlaget for dens suksess, er betalt med publikums valgfrihet. Som forbruker står man altså ikke fritt til å velge avspillingsutstyr. For noen år siden var dette en utenkelig idé og absurd tanke, mens det i dag kun oppfattes som irriterende, en noe tvilsom forretningspraksis, og misbruk av de økte kontrollmuligheter som DRM gir.

Siden vår modernitet er grunnlagt på utvikling av en stadig mer avansert teknologi, har også produksjonen av den kultur hvis modernitet den skal representere gjennomgått et paradigmeskifte som gjør at produksjon, distribusjon og konsum henger vesentlig tettere sammen enn tidligere. Så mye tettere at de til tider glir over i hverandre. Det er liten tvil om at det er nettopp denne teknologien som har den iboende kraften som kreves for å revolusjonere distribusjonen av lydfestet musikk, men gjennom denne økte mobilitet forandres også våre lyttevener som igjen er knyttet til hvem vi er og hvordan vi oppfatter oss selv som individer. Det er neppe noe kunstnerisk uttrykk som er så sterkt knyttet til identitet som nettopp musikk. Både skapelsen av og lyttingen til musikk har alltid vært knyttet til menneskelig samhandling som inkluderer og ekskluderer, den samler tilhengere og musikere og separerer grupper med ulik smak og bakgrunn fra hverandre. Og dét kan bare gjøres gjennom kanaler for massekommunikasjon. Da er det spesielt viktig å opprettholde en maktbalanse for kontroll av en slik kommunikasjonkanal i en slik form at det store, og stort sett lovlydige, flertall ikke blir skadelidende, eller kriminalisert. Det er ikke slik at vi, publikum, vil avslutte vårt reklamerende meritokratiske prosjekt; deling av musikk vi liker blant like- og ikke fullt så likesinnede. Ved en forskyvning av den relativt delikate maktbalansen som til nå har ivaretatt både produsenters og forbrukeres rettigheter, vil denne hevdvunne praksis først gjøres ulovlig, og deretter avta, for så muligens å forsvinne helt. Først da vil man få en klar og entydig indikasjon på hvilken påvirkning fildeling har på platesalget. Det er her viktig å skille mellom piratvirksonhet, som alltid har vært forbudt, og den «fildeling» som i mange år har forekommet i privatsfæren. I tillegg til å utvide opphavsretten til også å strekke seg inn i privatsfæren, kombineres dette med en utvidet rettighetskontroll av materiale i digital form, ved hjelp av digital teknologi – DRM.

5.6 Hvilke faktorer var kritiske for suksessen til iTMS?

En musikkbutikk er avhengig av to ting, noe å selge og noen å selge det til. En nettmusikkbutikk står overfor de samme hovedutfordringene som tradisjonelle musikkbutikker, men har et noe annerledes problemfelt innenfor disse rammene. Internettets globale karakter gjør at kan kunder fra alle land kan handle i den samme butikken. Forskjellige land har svært forskjellige forutsetninger, både av juridisk og økonomisk karakter. For eksempel er det store prisforskjeller på en CD-plate i Japan, Norge, India og USA. Samtidig er lovene om opphavsrett svært forskjellige. En åpen og global nettmusikkbutikk får dermed et mye større rammeverk å forholde seg til.

I utgangspunktet hadde ikke dette behøvd å være noe problem, trolig ville butikken oppfattet det mest som at markedet ble utvidet, og det er som regel alltid en fordel, selv om jo konkurransen også ville økt. Problemet oppstår først når nettmusikkbutikkdriveren skal bestille varer til butikken sin, for plateselskapene deler kanskje ikke kjøpmannens oppfatning av det økte markedet. For plateselskapene er det viktig å tjene mest mulig i hvert enkelt markedssegment, og det kan det være helt kritisk at både priser og tilgjengelighet reguleres nøye. I tillegg er plateselskapene (og kanskje kjøpmennene) opptatt av at produktene ikke kopieres, og dermed svekker salget.

Konsekvensen av dette blir da at plateselskapene ikke vil levere produkter til butikker som ikke kan sikre at produktene omsettes i henhold til deres retningslinjer. Løsningen på dette har fra bransjens side vært DRM, da DRM er relativt godt egnet til å regulere forbrukernes omgang med produktene de har kjøpt. DRM medfører da en begrensning for forbrukerne, som de ikke opplever når de kjøper musikk i fysiske butikker. Problemet ligger da i å finne en DRM-løsning som begge parter kan leve med. I de første tilfellene var DRM-systemet enten for løst eller for strengt, som oftest for strengt. Samtidig var de første forretningsmodellene lite bærekraftige.

Nettmusikkbutikkene kom etter fildelingsnettverkene, og fungerte på omtrent samme måte, med det unntak at musikken kostet penger, og du kunne ikke gjøre som du selv ville med den. Nettmusikkbutikkene ble dermed nødt til å tilby noe mer for å slå gjennom, siden argumentasjon som gikk på juridiske aspekter i liten grad klarte å overbevise folk flest. I land som Norge er nedlasting av musikk fra fildelingsnettverk dessuten helt lovlig.

Kombinasjonen av alt dette medførte at det per 28. april 2003 ikke fantes noe kommersielt konkurransedyktig alternativ til fildelingsnettverkene. Da Apple lyktes med å lage en forretningsmodell som i tilstrekkelig grad kombinerte plateselskapenes og forbrukernes krav til distribusjon av musikk, kom de til et marked uten reelle konkurrenter. Allerede fra iTMS ble lansert tilbød butikken musikk fra alle de fire (da fem) store plateselskapene. Produktet var sikret, nå gjenstod det bare å skaffe kundene.

Til å begynne var tjenesten kun tilgjengelig for Mac OS X brukere i USA, en relativ snever kundemasse. Denne kundemassen har likevel en rekke særtrekk som kommer gunstig ut for en tjenestetilbyder som Apple. Kundemassen er svært lojal overfor Apple, de tar fort til seg det meste av nyvinninger Apple lanserer, og representerer en relativt kjøpekraftig gruppe, som dessuten er vant til å betale litt ekstra for å få det lille ekstra. Applebrukere tilhører segmentet av early adopters når det kommer til teknologi, og sikrer selskapet en relativt sett stor installert base.

Det som i all hovedsak gjenstod var å få denne potensielle kundemassen til å faktisk besøke butikken og handle. Gjennom fornuftige priser, umiddelbar tilgjengelighet, enkelt grensesnitt og en stabil tjeneste lyktes Apple med dette. Som en videre bonus hadde de også et teknologisk rammeverk liggende klart i form av programvareavspilleren iTunes og maskinvareavspilleren iPod.

Denne trofaste og teknologisk avanserte brukermassen lot seg overbevise, og sikret dermed at lanseringen ble en suksess. Uttestingen i dette begrensede markedet la grunnlaget for videre utvidelse til flere plattformer og land. Medienes suksessfortellinger kombinert med at iPod allerede var en etablert musikkavspiller uavhengig av iTMS gjorde sitt til at kundene fra Windowsplattformen også meldte seg på.

6. Konklusjon

Kjernen i Apples suksess med iTunes Music Store ligger i enigheten og dermed også avtalen med den mektigste bransjeorganisasjonen, RIAA. Utfallet av denne musikkriegen, dersom det er noen krig, kan dermed ikke sies å avgjøres av filformaters popularitet, men av hvilke systemer for rettighetshåndtering som ikke bryter med gjeldende lovgivning. Dette kombinert med det faktum at Apples brukermasse må klassifiseres som såkalte «early adopters» som allerede benyttet seg av avspillerprogrammet iTunes, og avspilleren iPod som ganske raskt etter lansering hadde kapret store deler av mp3-spillermarkedet og var i ferd med å bli en ledende merkevare. Apple hadde dermed klart å levere riktig produkt, gjort tilgjengelig på riktig måte for riktig kundegruppe til riktig pris. Vi tror at disse faktorene, sammen med de juridiske avklaringene, samlet var de aller viktigste forutsetningene for iTMS' monumentale suksess.

7. Terminologi

7.1 Årsak til forvirring

Navngivning av lydfiler kan være forvirrende. Det finnes en rekke navn på liknende formater, som gjerne brukes om hverandre. Et forsøk på oppklaring av de mest vanlige formatene vil kunne se slik ut:

- mp3 - MPEG-1 Audio Layer 3, er det tradisjonelle formatet for lagring av musikk
- mp4 - MPEG-4, en beholder som omfatter både lyd og bilde, samt metadata
- m4a - samme som mp4, med det unntak at den kun referer til lyd, ikke video
- m4p - samme som m4a, men med DRM
- AAC - lydstrømmen i MPEG-2 og MPEG-4
- WMA - Microsofts proprietære filformat for audio.
- OGG - Åpen kildekodebasert, utbredt i UNIX-miljøet.

Mp4, m4a, m4p og AAC brukes om hverandre.

AAC – Advanced Audio Coding, resultatet av et av de mange forsøkene på å slå ut MP3 som standard for digital lyd. Formatet er utviklet av MPEG-gruppen og er en del av MPEG-4-standarden for multimedia.

MPEG-4 - En rekke teknologier som samlet utgjør en ny standard for koding, redigering, distribusjon og avspilling av en rekke digitale medier med hovedfokus på digital video og lyd. MPEG-4 kan sies å være en etterfølger til både MPEG-1 og MPEG-2-standardene for video. MPEG-4 løser mange av problemene med de tidligere standardene, i hovedsak fleksibilitet og skalerbarhet. MPEG-4-standarden kan brukes på alt fra mobiltelefoner til HDTV.

.mp4 - Et filformat for lagring av MPEG-4 data basert på Apples QuickTime-filformat.

8. Hvem har gjort hva

	Del 2	Del 3
Sturla	Kap 5	Kap 5, 6
Christian	4.1.3, 4.3, 4.5, 5.1, 6.1	4.1.3, 4.3, 4.5, 5.1, 6, 7.1
Gunnar	4.1.1, 4.1.2, 4.2, 4.4, 6.1	4.1.1, 4.1.2, 4.2, 4.4, 6, 7.1

9. Referanser

- Bijker Wiebe E., Thomas Parke Hughes, Trevor J. Pinch (1989). *The Social Construction of Tehnological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*. Cambridge: The MIT Press
- Claudio U. Ciborra and Associates: *From Control to Drift: The Dynamics of Corporate Information Infrastructures* ., 2000. Oxford University Press. ISBN: 0198297343. kap 3, 4 og 5.
- Hannemyr, G. (2002) Foucault i kyberrommet, I: Digital Makt, (Red., Tore Slaatta) Gyldendal Akademisk, Oslo, pp. 41-63.
- Lessig, Lawrence (2004). *Free Culture: how big media uses technology and the law to lock down culture and control creativity*. New York: The Penguin Press.
- Lessig, Lawrence (2001) *The Future of Ideas. The fate of the commons in a connected world*. New York: Random House
- Litman, Jessica (2001): *Digital copyright*. New York: Prometheus.
- Spilker, Henrik Storstein. *Pandoras Jukebox. Musikkdistribusjon på Internett*. Forelesning i DIG3800 mars 2005.
- Vaidhyathan, Siva (2001): *Copyrights and copywrongs: The rise of intellectual property and how it threatens creativity*. New York: New York University Press.

Nettsteder

MPEG-4

<http://www.m4if.org/public/MPEG-4Overview.zip> (PDF)

<http://www.apple.com/mpeg4/>

FairPlay

<http://www.nanocrew.net/software/>

<http://www.hymn-project.org/docs/hymn-manual.txt>

<http://drmnews.com/pymusique/>

http://www.theregister.co.uk/2005/03/23/pymusique_unblocks_itunes/

<http://efn.no/drm/doctorow/>

Andre

<http://www.emusic.com/>

<http://www.pressplay.com/> (2000-nå med <http://www.waybackmachine.org/>)

<http://www.apple-history.com>

http://www.theregister.co.uk/2003/11/07/your_99c_belong/

<http://itavisen.no/art/1302364.html>

<http://edition.cnn.com/2003/TECH/industry/04/29/jobs.interview/>

<http://crypto.stanford.edu/DRM2002/darknet5.doc>

http://www.nuug.no/pub/herman/efn/20050509-cory_doctorow-1.mpeg

http://www.nuug.no/pub/herman/efn/20050509-cory_doctorow-2.mpeg