

**Examensarbete 15 hp**

**Lärarexamen**

**2009**

---

Daniel Frisk & Johan Larsson

# **Datorstödd gehörsundervisning**

Examinator: Ronny Lindeborg



Kungl. Musikhögskolan i Stockholm



# Sammanfattning

Det här arbetet handlar om datorstödd hörsundervisning på gymnasiet och vår huvudsakliga frågeställning har varit:

- Varför används datorprogram i hörsundervisningen?

Vi har gjort en fallstudie på en gymnasieskola i Stockholmsområdet med musikinriktning som använder programvaran *Auralia* i sin hörsundervisning. Vår huvudsakliga metod var kvalitativa intervjuer med två lärare och fyra elever som spelades in och analyserades. Vi observerade även två lektioner.

Undersökningen visar att:

- huvudorsaken till att datorer används och bör användas i hörsundervisningen är att eleven genom programvaran får en individuellt anpassad process där den kan öva på det den behöver och dessutom i anpassad takt.
- programvaran som den ser ut idag inte förändrar hörsinlärning utan i huvudsak underlättar individuell träning för att befästa redan inhämtad kunskap i ämnet.

Ur våra intervjuer kan vi även tyda att datorer inte kan ersätta hörslläraren och att man inte orkar träna fokuserat med programvaran för lång tid i sträck, vilket vi även finner stöd för i tidigare forskning.

## **Nyckelord**

Gehör, interaktiva läromedel, dator, IT i musikundervisningen, gymnasieskolor, lärarrollen



# Innehållsförteckning

<b>SAMMANFATTNING .....</b>	<b>3</b>
NYCKELORD.....	3
<b>INNEHÅLLSFÖRTECKNING .....</b>	<b>5</b>
<b>1. INLEDNING.....</b>	<b>6</b>
<b>2. BAKGRUND .....</b>	<b>7</b>
2.1 STYRDOKUMENT .....	7
2.2 TIDIGARE FORSKNING .....	8
2.3 OM GEHÖR OCH GEHÖRSLÄRA.....	9
2.4 PROGRAMVARAN AURALIA.....	10
<b>3. SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR .....</b>	<b>11</b>
<b>4. METOD.....</b>	<b>11</b>
4.1 FALLSTUDIE .....	11
4.2 FÖRBEREDELSE .....	12
4.2.1 Observation .....	12
4.2.2 Intervjuer .....	12
4.3 FORSKNINGSETIK .....	12
4.4 ANALYSMETOD .....	12
<b>5. RESULTAT .....</b>	<b>13</b>
5.1 OBSERVATIONER.....	13
5.2 INTERVJUER.....	13
<b>6. ANALYS .....</b>	<b>13</b>
6.1 LODRÄT ANALYS.....	13
6.1.1 Observation A.....	13
6.1.2 Observation B.....	14
6.1.3 Lärarintervju LM-A.....	15
6.1.4 Lärarintervju LM-B.....	16
6.1.5 Elevintervju EK-A.....	16
6.1.6 Elevintervju EM-A.....	17
6.1.7 Elevintervju EK-B.....	18
6.1.8 Elevintervju EM-B.....	18
6.2 VÅGRÄT ANALYS .....	19
6.2.1 Lärarrollen .....	19
6.2.2 Individuell undervisning kontra gruppundervisning.....	21
6.2.3 Visioner om datorstött hörsundervisning.....	22
<b>7. DISKUSSION .....</b>	<b>24</b>
7.1 VARFÖR SKA MAN ANVÄNDA DATOR I GEHÖRSUNDERVISNINGEN?.....	24
7.2 UNDERVISNING I GRUPP OCH INDIVIDUELL TRÄNING .....	25
7.3 LÄRARROLLEN .....	26
7.4 VISIONER.....	27
7.5 TILLFÖRLITLIGHET .....	28
<b>8. REFERENSER.....</b>	<b>29</b>
<b>BILAGOR.....</b>	<b>31</b>

# 1. Inledning

Båda författarna började sin utbildning vid Kungl. Musikhögskolan (KMH) hösten 2003. Johan Larsson har gått musik- och medieteknik med pedagogisk specialisering, och därefter kompletterat med de pedagogikkurser som saknas för lärarexamen. Daniel Frisk har gått musiklärarutbildningen.

Utöver musik och pedagogik är det vårt gemensamt stora intresse för datorer som fört oss samman kring detta arbete. Vi brinner båda två väldigt mycket för datoranvändande, och både vill och kommer att använda det i vår framtida undervisning. Datorer idag har en enorm potential och fortsätter datorerna att utvecklas i samma takt som hittills blir möjligheterna ännu större i framtiden.

När vi började fundera kring ämnesval var därför interaktiva musikleromedel ett intressant område. KMH har tidigare tillsammans med några andra institutioner medverkat i ett stort utvecklingsprojekt kring interaktiva läromedel i musik, IMUS (Interaktiv MUSikundervisning), med bidrag från Stiftelsen för kunskaps- och kompetensutveckling (KK-stiftelsen) under åren 1997–1999 (Hedin, 2000).

I ett ganska tidigt skede hade vi ett otroligt inspirerande samtal med Hans Lindetorp. Han är adjunkt på Institutionen för Musik och Medieproduktion på KMH i Stockholm och har jobbat som utvecklare och programmerare för flera projekt kring interaktiva läromedel i musik, bland annat IMUS. Det samtalet handlade mest om visioner och vi var knappast klokare när vi gick därifrån. Tusen nya frågor hade dykt upp och vi började inse att ämnet var lite väl brett för att på ett trovärdigt sätt behandlas i ett examensarbete av den här omfattningen. Efter det samtalet insåg vi att vi måste fokusera oss. Valet föll på *datorstödd gehörkundervisning*, dels för att sådan programvara funnits tillgänglig på marknaden ganska länge, men också för att det är ett intressant ämne som fascinerar oss båda. Vi bestämde oss för att fokusera på en av de gehörsprogramvaror som finns, och valet föll på det australiensiska programmet Auralia. Johan har själv erfarenheter från att jobba med programmet, men det var i slutet på 90-talet, och det har utvecklats en hel del på 10 år. Vi hade dessutom kontakter på en skola som skulle lämpa sig väl för vår undersökning.

## 2. Bakgrund

I bakgrundskapitlet vill vi peka på vad skolverkets styrdokument har att säga om datorer i musikundervisningen. Vi gör också några nedslag i tidigare forskning om datorer i musikundervisningen, ser på några olika definitioner av begreppet gehör, samt presenterar Auralia, programvaran som används i gehoörsundervisningen på skolan där vi utfört vår undersökning.

### 2.1 Styrdokument

I läroplanen för det frivilliga skolväsendet, *Lpf 94*, som omfattar bland annat gymnasieskolan går det att läsa att ett av skolans uppdrag är att förmedla sådana kunskaper att elever skall ”kunna orientera sig i en komplex verklighet med stort informationsflöde och snabb förändringstakt.” (Skolverket, 1994, sid. 5) Vidare står det i en av punkterna under rektors särskilda ansvar att ”arbetsmiljön i skolan utformas så att eleverna får tillgång till handledning och läromedel av god kvalitet samt andra hjälpmedel för att själva kunna söka och utveckla kunskaper, bl.a. bibliotek, datorer och andra tekniska hjälpmedel.”

Sex år senare, i dokumentet *Kommentarer till kursplaner och betygskriterier* framhävs vikten av datorer och informationsteknologi (IT) i undervisningen. Om musikämnet skrivs följande: ”Skolans roll måste i framtiden vara att ta tillvara, utveckla och stödja alla elevers musikaliska förutsättningar. IT är här ett viktigt verktyg för lärandet.” (Skolverket, 2000a, sid. 32)

Detta dokument riktar sig mot grundskolan och skrevs som stöd för skolorna i sitt arbete att utveckla sin undervisning utifrån de nya kursplaner och betygskriterier som trädde i kraft i och med starten av höstterminen år 2000. I detta dokument står det om musiken i skolan i allmänna ordalag och vi tycker det har stor relevans även på gymnasiet och särskilt på skolor med musikestetisk inriktning som i vår studie. Vidare resoneras så här om IT:

Informationstekniken har skapat nya förutsättningar för musiken i skolan. IT stöder ett individuellt lärande och erbjuder nya möjligheter för kommunikation, skapande och musicerande. Datorer och digitala instrument används i de flesta skolor. Via internet kan elever och lärare samarbeta med andra runt hela jorden och t.ex. skicka sin musik till varandra. Många elever gör idag egna kompositioner med hjälp av den nya tekniken. Av avgörande betydelse är att IT ger visuellt stöd för lärandet. Idag pågår ett utvecklingsarbete med interaktiva läromedel inom musik. Användningen av dessa kommer inte att vara begränsade till skolans lokaler utan möjliggöra lärande oberoende av plats. Dessa nya möjligheter att använda IT som stöd i musikutbildningen är ett övergripande mål i kursplanen... (Skolverket, 2000a, sid 33)

Kursplanen för musik i grundskolan har en punkt om IT under mål att sträva mot: ”Skolan skall i sin undervisning i musik sträva efter att eleven utvecklar sin förmåga att använda IT som ett stöd både för lärande och för musicerande samt som redskap för skapande i olika former.” (Grundskolans kursplan för musikämnet, Skolverket, 2000b) Under rubriken *Ämnets karaktär och uppbyggnad* står det sedan:

Utvecklingen av IT erbjuder nya möjligheter till lärande, kommunikation, musicerande och skapande och har förändrat ämnets förutsättningar. Det innebär att även elever utan färdighet på instrument självständigt kan arbeta med musik, såväl genom eget komponerande som för att lära sig olika delar av ämnet.

Som vi kan se är ambitionerna höga vad gäller datoranvändandet i musikundervisningen. Stora potentialer påtalas och att utnyttja dessa nämns som ett övergripande mål. I skrivande stund har det gått nio år sedan kommentarerna till kursplanerna kom, men har förväntningarna infriats?

## 2.2 Tidigare forskning

Säljö (2002), professor i pedagogik vid Göteborgs universitet, skriver om hur informations-samhällets framväxt under 1900-talet har förändrat de mänskliga levnadsvillkoren i sin grund, och så även vårt sätt att lära på. Han menar att inte bara *vad* vi lär oss, utan också *hur* vi lär oss måste omprövas, och detta måste skolan anpassa sig till. I och med att vår vardag har blivit alltmer komplex bl.a. på grund av alla de tekniska verktyg vi använder, har vår kunskaps- och färdighetsutveckling behövt bli alltmer abstrakt till sin natur. Trots att människan rent biologiskt inte har förändrats på denna korta tid, har våra kunskaper och färdigheter gått från att vara av mer allmän karaktär till att vara tämligen specialiserade på ett mindre område i vår alltmer komplicerade samhällsstruktur. I ett sådant samhälle måste skolan fokusera på det kunskapsstoff som så många som möjligt har nytta av. Skolan har inte på något vis längre ensamrätt på informationsspridning – vi omges av den dagligen i sådant överflöd att vi inte kan ta in allt, och mycket information sorterar bort. Förmågan att kritiskt förhålla sig till information har blivit viktigare än att okritiskt kunna acceptera och lära sig den utantill, något man måste lära sig redan tidigt i skolan.

IT har gjort inträde i vår vardag och sålunda i våra skolor för att stanna. Detta kanske är den största utmaningen skolan haft sedan boktryckarkonsten uppfanns. Men han menar att tekniken inte kommer utföra några mirakel: ”Behovet av lärande upphör aldrig (ingen teknik kommer någonsin att lösa lärandets problem), men dess karaktär förändras.” (sid. 17)

Djärvh (2002) har i sitt examensarbete velat undersöka hur datorer används i musikundervisningen. Hon har jämfört visioner och verklighet i olika rapporter och styrdokument från 1998 med visioner och verklighet år 2002 både i form av styrdokument och i intervjuer med ett antal musiklärare. Hon ser att skolverket uppmuntrar till datoranvändande i musikundervisningen, och att musiklärarna drömmer om tillräckligt antal datorer med kringutrustning för att eleverna ska kunna skapa egen musik. I verkligheten är datorerna för få och för omoderna, och de används mest till ordbehandling och informationssökning på internet. Digitala läromedel är otillfredsställande eller saknas helt.

Holmer (1999) har i sitt examensarbete undersökt några olika interaktiva läromedel i musik som fanns tillgängliga på CD-ROM eller på internet vid tiden för hans undersökning. Han ville undersöka vem materialen riktade sig till, men främst vad de höll för kvalitet med avseende på didaktik och på det musikaliska innehållet. Han menar att de interaktiva läromedlen inte utnyttjar den potential som tekniken erbjuder, men inser styrkan i att kunna individualisera undervisningen genom att innehåll och metoder anpassas till olika individer. Han inser dock att tekniken har framtiden för sig, och att möjligheterna är stora. Han tror inte att dessa program kommer att kunna ersätta läraren. Han menar att även om man överlåter informationsinsamlingen till olika sorters läromedel, behöver informationen fortfarande omsättas i kunskap för att vara användbar. Där behövs läraren för att vägleda eleverna genom diskussion eller praktisk tillämpning, och även för att kunna ta vid där läromedlen inte ger några svar.

Andersson & Wikmar (2007) har i sitt examensarbete undersökt två olika pedagogiska



datorprogram och vad som krävs för att de ska fungera väl i en klassrumsmiljö. Programmen användes i ämnena matematik respektive svenska. I en fallstudie har de observerat och intervjuat elever, samt intervjuat deras lärare och knutit an resultaten till befintlig forskning. De menar att eleverna i stor utsträckning använder programmen på fel sätt; mer som spel där det gäller att samla snabba poäng än som ett läromedel. Läraren måste dels ha en medveten strategi för elevernas datoranvändande, men också vara delaktig och medveten om vad eleverna gör vid datorerna, för att säkerställa att de lär sig något och inte bara använder programmen till lek. Andersson och Wikmar ser också att eleverna helst ska arbeta två och två vid datorerna, för att på så sätt bli tvungna att föra en dialog som får dem att reflektera kring sitt lärande. De drar slutsatsen att programtillverkarna inte har lyckats kombinera bra pedagogiskt innehåll med underhållande moment på ett tillfredsställande sätt.

### 2.3 Om gehör och gehörslära

Vi har funnit några olika definitioner på begreppet gehör. Musikordboken beskriver gehörret såhär:

Musikaliskt g. innebär förmågan att skilja mellan olika iakttagna toner och att mer eller mindre lokalisera dem inbördes, i allmänhet även förmåga att återge dem med rösten. G. kan vara av alla grader, bl. a. med olika känslighet för intonationens renhet och olika säkerhet i att analysera samklanger. Det kan starkt uppövas, och sådant uppövande är en mycket väsentlig del av musikalisk uppfostran (modern term: gehörslära; hjälpmedel: solmisation, musikdiktat m.m.) Det vanliga g. är relativt, icke bundet till bestämda tonhöjder; en speciell begåvning är s.k. absolut gehör. (Brodin, 1985, sid. 95)

Bonniers musiklexikon har en relativt överensstämmande bild av gehör, men nämner även gehörstråning och gehörslära i sin definition:

Gehör – förmågan att med hörselsinnets hjälp uppfatta och bedöma tonhöjder. Man skiljer mellan absolut gehör och relativt gehör. Att spela "på gehör" innebär att utan noter återge musik som man hört. Gehörstråning är viktig inom musikutbildningen, och det finns många pedagogiska metoder under den gemensamma benämningen *gehörslära*. Inom folkmusiken är det vanligt att en tradition förs vidare genom *gehörstrådering*, dvs. att en musiker lär sig stycken genom att lyssna till en annan. (Bonnie, 2003, sid. 173)

Natur och kulturs musiklexikon har en fåordig men kärnfull beskrivning av begreppet gehör: "förmåga att särskilja tonhöjder (o att "uppfatta" melodi, rytm, harmoniska förlopp etc.)" (Natur och kultur, 1978, sid. 306)

Går man till Wikipedia, den fria encyklopedin som alla kan redigera, finner man en ganska utförlig artikel:

**Gehör** (från tyskan), förmågan att uppfatta musik med en sådan grad av medvetenhet och förståelse att det blir möjligt att på ett stilriktigt sätt återge och gestalta det hörda. Förmågan kallas ibland "musiköra".

Inom musiken finns två varianter av begreppet gehör: absolut gehör och relativt gehör. Absolut gehör är förmågan att utan referenston känna igen och kunna återge olika tonhöjder (ljudfrekvenser). Relativt gehör är förmågan att från en referenston uppfatta relationen mellan olika tonhöjder. De flesta människor har relativt gehör i någon grad, medan absolut gehör endast förekommer hos ett fåtal (ca: 1 på 10 000).

Gehör (lyssna/härma) är det äldsta sätt varmed man tillägnade sig musik och förde den vidare, men sedan antiken har system för notation funnits. Inom traditionsmusiken är gehör det vanligaste och viktigaste sättet att lära sig musik,

inte minst inom spelmansmusiken. En effekt av gehörsspel är att musiken förändras över tiden, då tolkningen av det man hör är personlig. (Wikipedia, 2009-05-03)

För att bättre förstå begreppet gehör och gehörslära söker vi även information i en vida spridd lärobok i ämnet. I förordet till *Modus Vetus* skriver Edlund (1966) om gehörundervisningens uppgifter, att de är att utveckla förtrogenhet med notbildens melodiska, rytmiska och harmoniska innebörder. Dessa delmoment måste studeras samtidigt. Han anser att ämnet har en stark anknytning till frågor i samband med det praktiska musicerandet. En allsidig gehörundervisning integrerar många musikteoretiska delar, såsom melodilära, satslära och elementär formlära.

Att gehöret har en stark koppling till musik är alla dessa källor överens om. Utöver att uppfatta musik menar även några att förmågan att återge tonhöjder bör vägas in i gehörsbegreppet.

## 2.4 Programvaran Auralia

Vi har valt att göra vår undersökning i två klasser som använder Auralia, ett gehörsträningsprogram. Det är utvecklat av Rising Software Pty. Ltd. i Australien, och sedan november 2002 distribueras det av Sibelius Software Ltd. i London, som ligger bakom notskrivningsprogrammet Sibelius (Sibelius hemsida, Pressmeddelande 6/11 2002). Auralia ingår tillsammans med Musition (ett program med övningar i musikteori, också utvecklat av Rising Software) och flera andra program i Sibelius skolinriktade "Educational Suite".

Programmet började utvecklas 1993 av några musikstudenter för att bättra på deras chanser inför ett tämligen svårt gehörssprov (Lee, 2009, personlig kommunikation). Sedan 1995 har det funnits på marknaden och har vunnit flertalet priser, bl.a. "Australian made product"-priset på Australian Music Associations årliga konferens, 2005 (Sibelius hemsida, Pressmeddelande 21/10 2005).

Senaste utgåvan, version 3.5 innehåller 41 olika ämneskategorier med övningar inom huvudkategorierna intervaller och skalor, ackord, rytm, harmonik och form, tonhöjd och melodi.

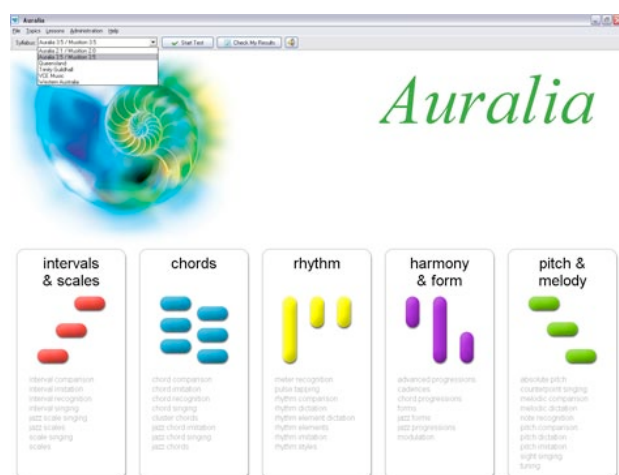


Bild 1: Auralias startskärm med huvudkategorierna. (Från utvecklarens hemsida)

Auralia är tänkt att vara ett enkelt och intuitivt program. Man ska inte behöva lära sig programmet för att kunna använda det. Därför är gränssnittet enkelt och tydligt.

Varje kategori har flera övningar på olika nivåer, i stigande svårighetsgrad, så att användaren kan utmana sig själv. Om man vill, kan man låta "the professor" tipsa om när

det är dags att byta nivå. Varje kategori har också en tillhörande lektion i form av en förklarande text och ibland ljudexempel.

Om man använder Auralia i ett nätverk, kan en central databas lagra elevernas utveckling, och läraren kan sedan komma åt all möjlig statistik. Läraren kan också tillverka prov, d.v.s. en uppsättning uppgifter som eleverna ska göra. Man riskerar inte att eleverna fuskar, eftersom de inte får identiska, utan likvärdiga frågor (Rising Softwares hemsida).

### 3. Syfte och frågeställningar

Syftet med detta examensarbete är att undersöka hur musiklärare kan använda datorprogram i gehörsundervisningen på gymnasiet. Vi vill undersöka skillnaderna mellan att hålla gehörsundervisning med hjälp av ett datorprogram och traditionell undervisning (det vill säga utan datorprogram) och vilka styrkor och svagheter som går att urskilja mellan de två arbetssätten. Vi vill även undersöka hur gymnasieeleverna förhåller sig till att jobba med gehör individuellt respektive i grupp, både ut ett kunskapsperspektiv och ett motiverande perspektiv.

Vår huvudfrågeställning är:

- Varför används datorprogram i gehörsundervisningen på musikgymnasier?

Vi vill även söka svar på följande frågeställningar:

- Vad kan datorprogram tillföra gehörsundervisningen?
- Vad får läraren för funktion under lektioner med datorstöd?
- Vad har gymnasielärare och -elever för attityder gentemot att använda datorprogram i gehörsundervisningen?
- Hur vill lärare och elever att datorbaserad gehörsundervisning ska se ut i framtiden?

### 4. Metod

I detta avsnitt går vi igenom varför vi valt fallstudie med observationer och kvalitativa intervjuer som metod.

#### 4.1 Fallstudie

Vi har valt att göra en fallstudie. En fallstudie är när man använder flera metoder för att få ett rikt material om ett fåtal eller enstaka fall (Johansson & Svedner 2006). Vi valde att göra en fallstudie på en skola för att vi ville få ordentlig insikt i några olika lärares och elevers åsikter och synvinklar utifrån en och samma situation, eller i alla fall liknande situationer. Först tänkte vi att vi skulle göra detta med enbart intervjuer men enligt Johansson & Svedner (2006) är det en vanlig miss att förlita sig på enbart kvalitativa intervjuer utan att informera sig om svagheter med intervjuer som enda metod. Det finns många arbeten som använt kvalitativa intervjuer som enda metod och dessa undersökningar har uppvisat svagheter då underlaget inte är tillräckligt. Antingen behövs det ett bredare underlag för att kunna göra generaliseringar eller, som vi valde, att man går djupare genom att använda fler metoder på ett fåtal fall.

När vi så hade läst om dessa brister och om fallstudier kände vi att det var ett lämpligt förfarande. Vi behöll ändå betoningen på intervjumetoden som är den kanske mest använda metoden i lärarexamensarbeten (Johansson & Svedner 2006).

## **4.2 Förberedelser**

I det här avsnittet beskriver vi hur vi planerade att genomföra de olika momenten i vår undersökning.

### **4.2.1 Observation**

Vi kände till ett gymnasium i Stockholmsregionen med musikinriktning som i gehörsundervisningen använder sig av programvaran Auralia, vilket gjorde skolan till en lämplig plats för vår undersökning. Vi kontaktade de två lärare som undervisar i gehör, och bokade in en lektion med vardera lärare för observation. Vi iordningställde protokoll för att kunna föra anteckningar under lektionerna och förberedde även hur vi skulle presentera oss och vår undersökning.

### **4.2.2 Intervjuer**

Intervjuerna förbereddes genom att vi först formulerade teman som vi skrev ut för att ha liggandes synligt för båda parter under intervjun. Detta med syfte att såväl vara ett verktyg om samtalet gör för vida stickspår, som att ge den som intervjuas en överblick av vad som komma skall och att denne inte ska behöva känna att det kan komma överraskningar. Ett frågepapper skrevs även så att frågorna skulle bli så öppna och väl formulerade som möjligt (Thomsson 2002). Både teman och frågor fanns i två versioner, en för elevintervjuerna och en för lärarintervjuerna (Bilagor 1–4).

## **4.3 Forskningsetik**

Innan våra observationer presenterade vi oss för gruppen och förklarade varför vi var där och vad som var syftet med vårt arbete. Alla blev tillfrågade om de ville medverka samt försäkrade om sin anonymitet. De vi skulle intervjuas som inte var myndiga fick med sig en lapp där vi bad om vårdnadshavares tillstånd, som vi sedan samlade in (Förfrågan om vårdnadshavares godkännande, Bilaga 5). Vid intervjutillfällena blev samtliga återigen försäkrade om sin anonymitet. Alla namn som används från studien har kodats efter formen:

I – Intervjuare

LM-A/LM-B – Lärare, manlig från observation A respektive B

EM-A/EM-B – Elev, manlig från observation A respektive B

EK-A/EK-B – Elev, kvinnlig från observation A respektive B

## **4.4 Analysmetod**

När intervjuerna skulle analyseras utgick vi ifrån en metod som Thomsson (2002) beskriver som lodrät och vågrät analys. I den lodräta analysen bearbetade vi varje intervju för sig, i sitt sammanhang, sedan letade vi efter gemensamma beröringspunkter mellan alla intervjuer i den vågräta analysen. Då våra intervjuteman skilde sig åt för lärar- respektive elevintervjuer var de inte optimala för sammanställningen, så vi identifierade de områden som berörts mest och hamnade då i den nuvarande indelningen som finns under 6.2 Vågrät Analys: *Lärarrollen, Individuell undervisning kontra gruppundervisning* och *Visioner om datorstödd*

## **5. Resultat**

### **5.1 Observationer**

Vi observerade två lektioner i en tillvalskurs i gehör på ett gymnasium med musikinriktning i Stockholmsregionen. De flesta eleverna gick andra året. Båda lektionerna ägde rum i samma sal, men hölls av två olika lärare. Denna sal är en dedikerad datorsal med sexton elevdatorer vända framåt i klassrummet och en lärardator. Vi satt i främre delen av klassrummet under den första observationen och i bakre på den andra. Eftersom vi inte ville störa lektionerna mer än nödvändigt, satt vi still och antecknade med papper och penna vad vi såg och hörde. Vi ville inte titta i detalj på vad eleverna gjorde på datorerna, utan var mer intresserade av vad som försiggick i salen i stort. Eleverna verkade vara helt obekymrade över vår närvaro och jobbade till synes på som vanligt.

Båda lektionerna var delade mellan moment där eleverna jobbade enskilt med datorprogram och moment där läraren undervisade hela gruppen. Vi tittade på vad för slags kommunikation som skedde mellan elever och lärare under lektionen. Vi observerade vad läraren fick för roll, och hur han uppmuntrade eleverna.

### **5.2 Intervjuer**

Vi intervjuade båda lärarna, vilkas lektioner vi observerade. Båda är män, en i 40-årsåldern och en i 60-årsåldern, de har jobbat på skolan olika länge. Dessutom intervjuade vi fyra elever, en manlig och en kvinnlig elev från vardera observationstillfället. Alla går år två, och de läser en lokal kurs i gehörslära.

Läraryrkesintervjuerna hölls i lärarrummet respektive en lektionssal. Elevintervjuerna hölls i ett fikautrymme i anslutning till skolkorridoren. Inspelning sköttes med en bärbar dator. Pappret med intervjuteman låg väl synligt för både intervjuare och den intervjuade, vilket säkerställde att viktiga områden för vår undersökning inte glömdes bort. Den som intervjuades inbjöds till att tala relativt fritt kring dessa teman. Intervjuerna varierade i längd mellan 24 och 46 minuter. Det inspelade materialet lyssnades noggrant igenom och transkriberades i sin helhet.

## **6. Analys**

### **6.1 Lodrät analys**

Här följer vår lodräta analys av det insamlade materialet.

#### **6.1.1 Observation A**

Första halvan av lektionen ägnas åt att i helgrupp analysera gehörsbegreppet, "Vad kommer ut ur en ljudbild?" Eleverna påpekar att de har gjort detta förr, men att det är roligt och alla verkar vara överens om att vilja göra det igen. Eleverna får brainstorma kring olika dimensioner i en musikalisk ljudbild. Dynamik, rytm, harmonik, känsla (feeling), text, tonalitet, melodi, instrumentation och arrangemang är exempel på olika musikaliska

parametrar som de kommer fram till. De får förslag på vad de själva tycker är svårast att identifiera, och resonera kring varför. Eleverna tycker att olika aspekter av musiken är svåra att höra, och de kommer fram till att detta är för att de har övat olika mycket på olika saker. Läraren menar att detta beror på att hörseln är ett sinne, som vi måste öva upp.

Läraren spelar upp ett musikstycke och ber eleverna lyssna på, och identifiera de olika musikaliska aspekterna. Efter att de har lyssnat klart får eleverna redogöra för vad de hört, och diskutera kring detta. Läraren läser upp texten och visar notbilden. Till detta får de höra musiken igen. En elev frågar "Var det Monica Z?" Läraren menar att bara det är en form av gehör – att känna igen klangfärg. Han menar att för att kunna höra olika instrument, måste man känna igen klangfärgen. Det går inte att veta vilket instrument man hör, om man inte förut har fått veta hur det låter.

Efter detta går de över till att jobba enskilt vid datorerna. En del arbetar med gehoersövningar i Auralia, och några andra jobbar med plankningsövningar – det vill säga de använder datorerna för att spela upp musikexempel och fyller sedan i vad de hör i ett kompendium som läraren har färdigställt.

Själva övergången från den strukturerade, lärarledda delen av lektionen till den där eleverna jobbar individuellt med var sin dator är lite rörig. Alla ska hämta hörlurar och vänta på att datorerna startar. Läraren går runt och frågar eleverna vad de tänker arbeta med under lektionen. Snart blir det lugnt, om än aldrig helt tyst; man kan höra ett ständigt hummande, klickande med datormöss och rytmer som knackas i borden. De som arbetar med Auralia ber då och då läraren om signaturer i sina arbetshäften. I dessa har läraren ställt upp de moment som eleverna ska utföra. När en elev har klarat 30 uppgifter i ett moment i sträck utan att göra fel, kommer läraren och signerar, och eleven kan fortsätta med nästa moment.

Ibland behöver någon hjälp med hur man ska tänka eller lyssna för att förstå. Läraren försöker då ställa ledande frågor, och ibland (särskilt när flera ställt ungefär samma fråga) svarar han inför hela klassen när det rör sig om allmänna tips och förslag. Han vill få dem att använda sina teoretiska kunskaper när de stöter på problem, och uppmanar dem att tänka efter själva om det som de tycker sig höra är rimligt. När det är ca 10 minuter kvar av lektionen är det en elev som stör sig på alla ljud i klassrummet och frågar argt om alla ska sitta och sjunga hela tiden. Ingen tar någon notis om detta och strax därefter avslutas lektionen.

## 6.1.2 Observation B

Lektionen är tredelad. Första tredjedelen ägnas åt övningar i Auralia, andra tredjedelen åt en 8 takter lång plankningsövning som görs på tavlan, och sista delen består av a vista-sång. När eleverna väl fått igång datorerna och kommit igång är det väldigt tyst i klassrummet. De enda ljuden som hörs är klickandet med datormössen ett tyst hummande och någon som visslar intervall då och då. Emellanåt är det någon elev som räcker upp handen för att få en signatur i sitt arbetshäfte. Det betyder att en uppgift är avklarad och att det är dags att gå vidare med nästa. Ibland behöver eleverna hjälp med tips på hur man kan tänka för att komma fram till rätt svar. Allt sköts hela tiden så pass tyst att ingen störs. Vid ett tillfälle är det en elev som kommer på sig själv med att ha gjort fel, och diskuterar det med eleven bredvid. Läraren går och ställer sig demonstrativt bakom de båda eleverna, men säger ingenting, finns bara till hands. På varje moment ska eleverna göra 15 eller 30 uppgifter. För att få gå vidare till nästa moment behöver de ha nästan alla rätt.

Efter ca 20 minuter börjar två elever diskutera med varandra om att det är lätt att tappa koncentrationen, man blir trött i öronen och börjar göra slarvfel på uppgifter som man egentligen borde klara av. Strax därefter bryter läraren in och förklarar att det är dags för

nästa avdelning av lektionen.

Plankningsuppgiften de ska jobba med är en fortsättning från förra lektionen. Läraren har skrivit upp några givna toner på tavlan, och spelar vidare på pianot. Eleverna ska lyssna efter melodin och harmoniken. Först får alla lyssna och skriva ner för sig själva. Läraren spelar några gånger, och när eleverna ber om det, spelar han igen. Efter några genomspelningar får en av eleverna komma fram och fylla i melodin på tavlan. Det uppstår en diskussion om huruvida sista tonen ska vara ett giss eller ett ass. När sedan en annan elev varit framme och skrivit dit ackorden, blir det klart att det ska vara ett ass, tersen i ett f-mollackord.

Sista delen av lektionen ägnas åt a vista-sång. Läraren ber dem ta fram häften de fått en tidigare lektion. Några elever måste gå och hämta dem i sina skåp. Eleverna får i tur och ordning sjunga övningar i melodiläsning. Läraren uppmuntrar dem när de gör rätt, och gör dem uppmärksamma på vad de gör fel: "Du spårade ur och hamnade på fel tonplats på några ställen."

### **6.1.3 Lärarintervju LM-A**

I många år har LM-A jobbat på den här skolan och gehörsundervisning verkar ha varit något av en hjärtefråga för honom. Han är utbildad på bland annat på Musikhögskola och Berklee College of Music i Boston, USA. Han har många tankar om gehörets definition och funktion för musiker, men menar att gehöret egentligen är förmågan att höra och identifiera ljud – alltså inte något som är exklusivt för musiker. Han menar att gehörsundervisningen mest är till för att förbereda eleverna inför fortsatta studier, och utgår i sin undervisning från det. Han märker att elever som är vana vid ett gehörsbaserat musicerande generellt har bättre förutsättningar i ämnet än de elever som i huvudsak spelar efter noter. Detta är för honom den huvudsakliga anledningen till att använda datorer i gehörsundervisningen, att kunna överbygga de skillnader i förkunskaper som finns i grupperna genom det individuella arbets sätt som datorerna medför. Tidigare har han haft gehörslektioner i grupp från pianot och säger att det visat sig att elever känner sig kränkta av att misslyckas med något som klasskamraterna klarar av. Detta var även ett bekymmer på 80-talet när gehörsundervisningen hölls i grupper om bara tre elever på skolan. Som grund för detta tror LM-A att det är ett vanligt missförstånd hos hans elever att gehör har med musikalitet att göra, vilket han anser att det inte gör. Han menar också att eleverna blir stimulerade av att jobba med datorer. Det är en trygghet för dem att inte behöva prestera inför de andra eleverna under lektionerna. Han ser en pedagogisk poäng i att ge eleverna facit när de har bekymmer och inte kommer vidare.

Vad gäller sin egen roll framhåller han att den är liten under pågående lektion, det stora arbetet är förberedande av uppgifter för eleverna i det häfte han har sammanställt. Det måste utvärderas och revideras varje år innan han trycker upp nya. Han är väldigt nöjd med Auralia, programvaran som han använder. Han är imponerad över att utvecklarna har lyckats hitta så många olika aspekter på gehör och hur man kan träna det. Något han skulle önska är en övning där eleverna får lyssna på ett musikexempel och se notbilden framför sig, men notbilden innehåller några fel som eleverna skall identifiera.

Han tycker egentligen att lektioner om en timme i veckan är ett dåligt upplägg, 20 minuter om dagen vore bättre eftersom hörseln är ett sinne som måste lära sig genom upprepning i mindre doser. Om det fanns programvara som möjliggjorde att eleverna jobbar hemma och läraren kan följa progressionen så skulle LM-A välkomna det. Han anser att gehör egentligen inte skulle behöva vara ett eget ämne, utan borde vara en integrerad del av instrumentalundervisningen.

### 6.1.4 Lärarintervju LM-B

LM-B är bland annat utbildad på *Kulturama* och KMH. Detta är första året som LM-B har den här gehörskursen med möjlighet att ta hjälp av datorer. Det är hans stora intresse för datorer som gjort att han velat pröva att undervisa med datorer. Han är nyfiken på sin egen kommande utvärdering av det datorstödda arbetssättet när kursen är över; "vad det har gett, vad det kan ge, vad det inte kan ge, och att få undersöka var ... gränserna går för vad man kan använda det till."

Han är noga med att bara en tredjedel av lektionen ägnas åt datorerna. Tjugo minuter är tillräckligt lång tid för att eleverna ska komma in i programmet, men inte tillräckligt lång tid för att de ska tröttna. Dessutom behövs tiden för genomgångar och melodiläsning, eftersom han anser att Auralia inte på något sätt är heltäckande. Han tycker att programmet utgör en bra träning som kräver ytterst lite handledning, och om eleverna hade tillgång till programmet utanför lektionstid i datasalar så skulle han ta bort det från sina lektioner, och istället låta eleverna göra datorövningarna som läxor. Han tycker att användningen av datorprogram är bra för att man som lärare kan föra in tävlingsmoment som han tror i "lagom dos kan vara uppmuntrande", men framför allt kan eleverna få omedelbara och kvantifierade utvärderingar av vad de är bra på, till exempel i form av utvecklingskurvor. Eleverna kan också få veta vilka moment i programmet de behöver öva mer på. Men LM-B menar att själva kunskapsinläringen bör ske med lärare, för att öka förståelsen och kvaliteten i inläringen. Framför datorn nöts sedan kunskaperna in genom de repetitiva övningar som programmet tillhandahåller. LM-B talar varmt om de fördelar som gruppundervisningen ger, genom att eleverna lär av varandra och att man kan musicera tillsammans. Han upplever att eleverna tycker det är väldigt stimulerande.

LM-B uppfattar det som att eleverna även tycker att den datorstödda inläringen är stimulerande. Han var "rädd att de skulle tycka att det var kul i början och sen bli en så'n här leda mot slutet", men det är inget han har märkt av. Han tror att eleverna tycker det är givande, kanske för att de själva kan se en utveckling. Men han antyder också att man som lärare inte riktigt kan veta vad eleverna tycker.

Han skulle önska en funktion i programmet som övade förmågan att harmonisera melodier. Eleverna skulle kunna mata in förslag på ackord i programmet, som sedan kunde spelas upp. När han ombeds fundera kring huruvida det skulle gå att ha gehörlektion utan lärare, är han skeptisk. Eftersom han anser att gehör inte bara ska nötas in – det har även med intellektuell förståelse att göra, behövs läraren för att säkerställa att eleverna lär sig något. Men gehörsträning utan lärare är bättre än ingen gehörsträning alls.

### 6.1.5 Elevintervju EK-A

EK-A har inga erfarenheter av egentlig gehörundervisning innan gymnasiet, utan gehöret har vuxit fram i samband med musicerande i form av körsång och pianospel. Första läsåret hade de gehörspel, en form av praktiskt gehör, där man använder sitt instrument för att i små grupper med hjälp av olika övningar spela/sjunga sig fram till ett bättre gehör. EK-A är sångerska och använder sitt gehör i huvudsak till att intonera när hon sjunger. Hon vill träna sitt gehör så att hon kan urskilja harmoniska förlopp och funktioner när hon lyssnar på musik. EK-A använder datorer till vardagsbruk; ordbehandling, mail, faktasökning och communities (sociala nätverk) på internet – vilket väl är ganska lite för att vara en gymnasieelev av idag.

Hon föredrar mer traditionell undervisning i grupp framför att jobba med övningarna i Auralia, eftersom hon tycker att hon lär sig mer på det. Det blir mer av en konversation mellan läraren och eleverna, och öppnar för diskussion mellan eleverna om vad man hör. Hon tycker att det är inspirerande när någon annan i gruppen hör något som hon inte själv



hör, då kan hon dra lärdom av det. Dessutom tycker hon att det är tråkigt att sitta för sig själv och lyssna på lösryckta intervall en hel lektion. Hon tycker att Auralia är grått och fyrkantigt, och alldeles för repetitivt. Hon vill hellre jobba med helheten, ställas inför realistiska scenarion som ligger närmare gehöret så som man använder det i sitt musicerande. Fördelarna som hon kan se med datorstödd undervisning är att alla kan jobba i sin egen takt. Det är också bra att stressmomentet som det innebär att göra fel inför de andra försvinner.

Lärarens roll när eleverna jobbar med Auralia är i princip bara att signera när de klarat av en nivå. De som har svårt för något kan be läraren om hjälp med hur man kan tänka. Hon kan tänka sig att de som har lite sämre förkunskaper har mer nytta av att kunna jobba individuellt med Auralia än hon själv. När hon ombeds att fundera kring vad som skulle göra henne motiverad att använda datorn i musikundervisningen återkommer hon till sin önskan att jobba med helheten och faktiska musikexempel. Behöver man öva specifika aspekter, som till exempel intervall eller rytm, kan de uppgifterna få komma ur de faktiska musikexemplen. Hon tycker dessutom att programmet behöver lite mer färg och form, för att göra det lite mindre tråkigt. Hon tror att det går att ersätta läraren helt med ett datorprogram, eftersom läraren egentligen bara kan delge eleverna sitt sätt att tänka kring vad man hör. Det behöver ju inte fungera för eleverna. Denna information skulle lika gärna kunna finnas i datorprogrammet. Hon tror också att det skulle kunna vara en fördel att ta bort lektionerna helt och hållet, och så skulle eleverna kunna öva med datorprogrammet ca 15 minuter om dagen hemma. Det tror hon skulle vara mer utvecklande än 50 minuter, en gång i veckan. Hon inser att en del inte skulle ha disciplin nog att göra det, men att de som är riktigt seriösa skulle klara av det.

I slutet av intervjun påpekar hon än en gång att hon föredrar att öva gehöret i ett sammanhang, mer som hur det faktiskt är när man ska planka en låt på riktigt. Och till det behövs inga datorer.

### **6.1.6 Elevintervju EM-A**

Gitarrundervisningen har fått stå för den lilla gehörsundervisning EM-A haft innan gymnasiet. Det handlade mest om att planka låtar, och lära sig lite intervall med hjälp av stödmelodier. Han upplever gehörsundervisningen på gymnasiet som god. I ettan var gehörsundervisningen mer praktiskt orienterad, man hade med sitt instrument och lärde sig genom att spela och använda sitt gehör. EM-A använder datorer flitigt i sin vardag, datorn är hans huvudstation hemma och används till musikskapande och mycket annat. Han anser sig vara van vid datorer.

Han tycker sig ha bra gehör när det gäller att höra intervall och ackord, men han tycker sig ha svårt för rytmer, dels att uppfatta, men främst att komma ihåg längre partier. Han härleder det till en upplevd allmän svårighet att ta in och komma ihåg information, till exempel låtar. Han tycker att han har utvecklats mycket i gehör sedan han började gymnasiet, i synnerhet under den nuvarande gehörskursen. Han har lättare för att höra och identifiera intervall, något som han har användning för till exempel under körövningar då han snabbt behöver kunna koppla en notbild till vad han ska sjunga. Han tycker också att han har börjat lyssna på musik på ett mer medvetet sätt, och drar nytta av sina färdigheter allt mer i sitt musicerande.

EM-A tycker att balansen i kursen väger lite för mycket åt att jobba med Auralia i datorerna, och skulle välkomna fler övningar i grupp där man lyssnar mer på den musikaliska helheten än att fokusera på bara t ex ackordföljder. Personligen tycker han sig få ut mest av gehörsundervisningen när traditionell undervisning blandas med datorövningar. Han tycker att datorövningarna i Auralia ger en bra grund, men den traditionella undervisningen ger en mer sann bild av vad det egentligen handlar om - musik. Det

positiva med datorövningarna är att alla kan jobba på i sin egen takt, men i helgrupp kan man gå igenom relevanta saker som alla behöver höra. Båda undervisningssätten är viktiga. I datormomenten använder sig EM-A av läraren i princip bara när han stöter på problem, och för att få signatur när ett moment är avklarat. Men dessa problem är oftast av teknisk karaktär, problem med själva datorprogrammet, inte gehörsrelaterade problem. Han härleder det till att programmet har ju alltid rätt, det finns inget att argumentera emot. Han har själv aldrig bett läraren förklara hur han ska tänka för att komma fram till rätt svar, men han vet att andra i gruppen har fått hjälp med det. Men sen kommer han på att han faktiskt fått hjälp att höra skillnad mellan kvarter och kvinter när båda tonerna klingar simultant.

När han får fundera över vad han skulle önska av en programvara för att utveckla sitt gehör, tar han först upp programmets gränssnitt. Han tycker att Auralia ser grått och omodernt ut, och tror att man blir mer inspirerad att lära sig om programmet är snyggt att titta på också. Innehållet har han inte reflekterat över så mycket, han tycker det fungerar bra. Men han tycker att programmet bättre skulle kunna känna av när man är klar med ett moment, det är inte säkert att 30 rätt i rad innebär att man kan det. Han vill få mer feedback från programmet. Han tror också att de tipsen och tankesätt som läraren kan bistå med skulle kunna finnas i själva programvaran.

EM-A tror inte på lärarlösa lektioner med datorer - läraren har en stöttande funktion i klassrummet. Att ta bort lektionerna helt, och låta eleverna jobba själva med datorprogram tror han inte alls på. Eftersom han själv anser sig vara otroligt lat och odisciplinerad så fyller de schemalagda lektionerna en viktig roll. Att ha tid avsatt då man är skyldig att närvara och arbeta med en lärare som övervakar, är nödvändigt för att få något gjort. Han tror att detta i viss utsträckning gäller även andra elever. Närvaron i skolan och kontakten med lärarna är viktig för EM-A. Han tycker alltså att läraren fyller ytterligare en viktig funktion i den datorstödda undervisningen, utöver att svara på frågor och signera uppgifter – nämligen att närvara.

### **6.1.7 Elevintervju EK-B**

EK-B tycker att hon har ganska dåligt gehör och tycker det är läskigt att sjunga ensam inför klassen. Detta gör att hon inte ställer så höga krav på undervisningen, hon menar att hon kan lära sig något hur som helst. Gehöret är enligt EK-B sammankopplat med den egna nivån av musikalitet och det gör att hon tycker att gehörskunskaperna är en känslig fråga. Innan gymnasiet har hon inte haft någon gehörkundervisning och nu när hon går andra året har hon sin första renodlade gehörskurs. Förra året hade hon gehörspel från vilken hon minns en härmövning men i övrigt tyckte hon inte kursen var så värst riktad mot gehöret. I gehörskursen hon har nu upplever hon i alla fall att hon utvecklas och nämner bland annat framsteg inom a vista-sång. Hon använder sitt gehör rent praktiskt främst när hon spelar – vid improvisation och ackompanjemang, eller egentligen hela tiden. Utanför skolan använder hon datorer måttligt till aktiviteter som mail och ordbehandling. Hon är pianist och tänker praktiskt på gehöret som någonting hon ska använda i sitt musicerande, och tycker att de viktigaste pusselbitarna har med harmonik och plankning att göra. EK-B upplever den traditionella undervisningen som lite mer givande än den datorbaserade undervisningen för att den känns mer naturlig, men velar lite fram och tillbaka och ser fördelar med båda varianterna. Om man inte är så snabb så hinner man inte alltid komma på svaret innan någon annan i gruppen har avslöjat det och på så vis försvinner lite av poängen med gruppundervisningen.

### **6.1.8 Elevintervju EM-B**

Imitationsövningar på pianolektioner som liten. Där började EM-B:s gehör utvecklas och

efter det har han gått i musikklass och sjungit mycket kör, men utan krav på att sjunga direkt från pappret, så även där har gehöret utvecklats genom att härma. Första året på gymnasiet hade de en kurs som kombinerade musikteori och gehör med moment som ackordigenkänning och improvisation på en given skala, och han nämner även att gehöret tränas i många andra praktiska ämnen. I gehörskursen han går nu märker han att han kommer framåt i häftet, men tycker ändå det är svårt att se sin egen utveckling. När han funderar över sitt eget gehör så nämner han rytmiskt och harmoniskt gehör som styrkor, och han har ganska lätt för att planka poplåtar, men sångare som han är, verkar han huvudsakligen mäta gehör i hur bra man kan lägga stämmor på befintliga melodier. Datorvanan är inget problem, han gör musik i programmet *Garageband* och har spelat mycket spel, utöver vanligt datoranvändande.

EM-B pratar om vad som är bäst för honom utifrån hur framtida intagningsprov till fortsatta musikstudier kommer gå till. Det mest väsentliga i gehörsträning verkar enligt EM-B vara att få träna sig till att bli bra i ett verkligt tempo. Han blir nervös när han ska sjunga inför klassen, men det är det momentet, när det ska gå i tempo och finns lite press, som han tror är nyttigast för honom som sångare. Då tränar han sig bäst inför verkligheten dvs. framtida intagningsprov. Datormomentet tycker han ändå fyller en funktion då han upplever det lättare att fokusera då. Ibland tycker han att vissa moment har känts för lätta och då känns det som bortkastad tid, men när uppgifterna är på rätt nivå och han får fokusera på att nöta in kunskaperna, tycker han datorerna är som bäst. När han jobbar med datorn så använder han läraren bara till att komma och skriva under att han klarat en uppgift och det tycker han är en viktig funktion. Det blir ett belöningsystem som EM-B finner sporrande, men han är ändå inte främmande för tanken att datormomentet sköts hemifrån, bara man fick uppgifter från läraren. Man skulle då också komma undan ett moment som han tycker är både negativt och positivt och det är att folk mumlar och hummar för sig själv. Hemma skulle man slippa andras ljud och det vore skönt, men å andra sidan skulle man kunna göra det själv utan att störa någon. När han inser det, inser han också att när han sitter i grupp tvingar han sig själv till att lösa uppgifter utan att ta hjälp av rösten.

Om EM-B fick utveckla lektionerna så skulle han vilja ha mer praktisk sång med olika övningar där eleverna sjunger och läraren styr. Han tycker det är svårt att öva sådant konstruktivt hemma, eftersom han tycker att feedback från lärare är viktigt för hans utveckling. Han tror även att han skulle lära sig mer i en nivåanpassad grupp, där eleverna brottas med likvärdiga svårigheter. Det är dock inget av de momenten som finns som han skulle vilja ta bort – han verkar ändå rätt nöjd med upplägget som det är. Dessutom visar han stor förståelse för lärarens komplexa uppgift när han bland annat talar om svårigheter med betygssättning.

## **6.2 Vågrät analys**

Här följer vår vågräta analys av det insamlade materialet.

### **6.2.1 Lärarrollen**

De båda lärarna lägger upp sina lektioner på olika sätt, ingen av dem låter eleverna uteslutande arbeta med datorprogram. LM-A skulle helst låta eleverna jobba med datorprogrammen hela gehörskursen, men har lagt in melodiläsning halva lektionerna fram till jul, efter påtryckningar från kollegor som sett brister i elevernas förmåga att läsa a vista.

LM-B menar att högst 20 minuter per lektion kan ägnas åt datorprogrammet. Ska de hålla på längre tid tröttnar de, något som vi också lade märke till under vår observation (B). Programmet använder LM-B endast till att nöta in den kunskap de inhämtar under resten

av lektionen. Resterande tid används till melodiläsning, gemensamma uppgifter och genomgångar. Uppfattningen att kunskapen måste nötas in delas av EM-B och LM-A.

Alla eleverna verkar vara överens om vad läraren har för funktioner när de jobbar med datorerna; främst att signera i elevernas arbetshäften när de har gjort klart ett moment så att de kan gå vidare till nästa, men också att vara behjälpliga när eleverna stöter på problem med hur de ska tänka eller lyssna. Enligt EM-A också rent tekniskt relaterade problem.

LM-A försöker hjälpa eleverna med konkreta tips och mer abstrakta tankesätt på hur man kan lyssna efter till exempel intervall, men tror samtidigt att det inte går att rakt av föra över sin kunskap på eleverna. De måste hitta sina egna vägar. LM-A tror att det bäst sker genom upprepning:

**LM-A:** Jag kan inte ge eleverna en bok; "Läs den här så får du bra gehör" ... Då drar man slutsatsen: Om man inte kan göra det då. Om man inte kan lägga några intellektuella aspekter på det här med gehöret, då finns det bara en sak kvar: det ideliga upprepandet.

Att man inte kan lägga några intellektuella aspekter på gehöret, menar även eleven EK-A, som är skeptiskt till att lärarens tips skulle kunna gälla alla:

**EK-A:** ...jag tycker inte att läraren gör så mycket när man sitter vid en dator, för när han hör en kvint och tänker på en grön äng, det är ju vad han hör ... Det är ju hans sätt att se på det. Men det kanske inte är så jag ser på det, så egentligen är det ganska svårt att ha lärare i gehör...

LM-B är av en annan åsikt, nämligen att eleverna behöver lärarens vägledning också:

**LM-B:** Det är inte bara nånting som ska nötas in, även om det är en stor del av det ... Gehör har mycket med intellektuell förståelse att göra ... Jag tror inte alls att det bara är ett övningsämne.

Han använder sig av en talande liknelse:

**LM-B:** Det är precis som, som om du går på ett gym och tränar. Visst är det du själv som får lyfta alla vikter och utföra själva muskelarbetet, men du måste ha en väldig förståelse för vad du gör och hur du gör det ... Och utan den kunskapen kommer du ju träna fel.

Vad gäller att programmet skulle stå för undervisningen så verkar EM-A positiv.

**EM-A:** Det skulle ju kunna finnas nån inbyggd information, typ som det som *NN* (lärarens namn) ... berättar, alltså det som han sa till mig då typ så här, att lyssna på det...

**I:** Ja, just det. Små tankehjälp.

**EM-A:** Ja precis. Det skulle nog kunna va' väldigt bra faktiskt. Tror jag.

Inför tanken att det skulle ersätta läraren blir han dock mer tveksam och hänvisar till att alla är olika med olika behov.

**EM-A:** det kan va' rätt bra faktiskt att ha en person, nån lärare som, som liksom ändå finns där. För det är ju rätt många som behöver... Det beror ju på vem man är också. Det är ju skillnad från elev till elev.

I linje med sitt tidigare resonemang om att gehör har med intellektuell förståelse att göra ställer sig LM-B skeptisk till att kunskaperna skulle komma från datorerna:

**LM-B:** ...i undervisning så måste väl ändå elever kunna säga: "Vänta jag hänger inte med. Stopp. Kan du förklara det här en gång till? Jag har lite svårt för just det

här.”

**I:** Ja ja visst.

**LM-B:** Den kvalitetskontrollen får du ju inte om du bara ska lära dig genom en animerad snutt. Ja nån flashfilm eller...

EM-B håller med om att läraren är viktig och hänvisar till svårigheter när han jobbar med sånggehör hemma.

**EM-B:** ...det är så svårt att göra hemma tycker jag, att man sitter och försöker sjunga och så om man gör rätt så händ... Det är skönt med feedback liksom från en lärare när man sjunger och så, sjunger gehör, testar sitt gehör på sång...

## 6.2.2 Individuell undervisning kontra gruppundervisning

Att det individuella arbetssätt som datormomentet medför har sina fördelar, är alla vi har intervjuat överens om. De ser bland annat det individuella tempot som positivt. EM-A säger ”Om man ligger före så kan man gå vidare eller om man ligger efter så kan man ta den tiden man behöver med det” och EK-A håller med:

**I:** Vad finns det för fördelar med datorbaserad gehörsundervisning då?

**EK-A:** Att man får göra det i sin egen takt. ... när man sitter med hörlurar så får man ju verkligen tänka så länge man vill och så, så det är ju positivt.

Det bekräftas även av lärarna, till exempel säger LM-B att ”Det blir lite roligare att jobba när du får jobba i din egen takt med datorerna.” Att komma undan pressen som situationen där en elev ska sjunga inför klassen innebär, påtalas av båda eleverna som har det momentet på sina lektioner. EM-B tror att prestationen påverkas:

**EM-B:** Alltså datorn, det är bra för att man inte har nån press på sig. Det är verkligen bara gehör-gehör. Men sen när man ska sjunga för alla andra, då läggs ju den komponenten in att man blir nervös och att man ska öppna truten liksom. Och det störs... då störs man. Jag tror ens gehör störs mycket av det.

och EK-B specificerar att det är klasskamraterna hon är nervös inför:

**EK-B:** ... Det är lite känsligt det där, tycker jag, med gehör.

**I:** Mm.

**EK-B:** Så...

**I:** Känsligt, det vill säga, du bryr dig om vad klasskamraterna får höra...?

**EK-B:** Ja, precis.

**I:** ... om dig. Ur dig?

**EK-B:** Så att jag vågar väl försöka mer om jag är själv.

LM-A berättar ur minnet hur det var förr och ger en överensstämmande bild när han pratar om datorer:

**LM-A:** Det fanns ju inte här på musiklinjen på åttiotalet när vi hade tregrupp i gehör och musikteori. Tregruppsundervisning.

**I:** Tre personer i varje alltså?

**LM-A:** Ja. Då kunde man ju individualisera. Men jag märkte ju i alla fall att de kände sig chikanerade och så där om de inte klarade av grejerna.

Båda lärarna, den ena mer än den andre, använder sig av både traditionell och datorbaserad undervisningsform och alla elever tycker att det finns fördelar med båda. EM-B vill inte vara utan något av dem:

**I:** Om datormomentet togs bort, skulle lektionerna bli bättre då?

**EM-B:** Nej, det tycker jag inte.

**I:** De fyller alltså olika funktioner?

**EM-B:** Ja alltså den här sånggrejen det är ju bara melo... alltså intervallgehör. Det har inget med harmoniskt gehör att göra. Det är viktigt att ha på datorn. Men rytmiskt och... rytmiskt och melodiskt och sånt får man ju tycker jag de i här andra övningarna, sångövningarna.

**I:** Mm.

**EM-B:** Men harmoniskt är det viktigt med datorn tycker jag. Höra ackord, höra intervall. Nej, men det kanske är mer nöta med datorn och det är ju också bra tror jag.

EM-A tror att man behöver båda formerna,

**I:** Vad får du ut mest av tror du, personligen? Traditionell undervisning eller datorundervisning?

**EM-A:** Jag tror det är en mix av båda...

och senare resonerar han så här på frågan om hur han upplever skillnaden mellan gruppundervisning och individuellt arbete vid dator:

**I:** Läraren leder någonting som alla är med på, det är verkligen gruppundervisning. Så fort man slår på datorerna då blir det ju ganska individuellt. Hur upplever du skillnaden där emellan? Vad spelar det för roll?

**EM-A:** Alltså det är ju faktiskt bra att man kan ha undervisningen på datorer eftersom att då kan man ju göra som så: Om man ligger före så kan man gå vidare eller om man ligger efter så kan man ta den tiden man behöver med det. Och sen när det är i gruppen, jag menar... Men då brukar vi gå igenom så här bra saker, alltså relevanta saker som alla bör höra. Det känns fortfarande som att båda sakerna är väldigt viktigt.

EK-A tycker också det finns flera pedagogiska poänger, av det sociala slaget, i att ha undervisning i grupp:

**EK-A:** ...man blir peppad av alla andra på nåt sätt. Att nån kanske hör nånting man själv inte hör och då... inser man... eller man får inspiration av varandra, på nåt sätt. – – – Och så blir det mycket mer levande när det är en konversation än att man bara sitter där med sina lurar och klickar liksom ... det blir så statiskt på nåt sätt.

Hon poängterar även tidigare i intervjun vikten av samtalen som uppstår när ”hela gruppen är med och att man kan liksom diskutera lite mer vad man hör och så...” LM-B menar att ”man lär ju av varandra. Varandras misstag och varandras förmågor ... I en grupp så kan man ju dessutom musicera tillsammans.”

### 6.2.3 Visioner om datorstödd gehörsundervisning

När vi ber lärare och elever att fantisera fritt kring hur de skulle vilja att ett gehörsprogram såg ut, utgår de alla från Auralia och försöker se hur de skulle kunna utveckla det programmet, eller rättare sagt, vad de saknar i programmet.

LM-A tycker att Auralia innehåller nästan allt han kan önska, han tycker att utvecklingarna har lyckats hitta massor med aspekter av gehöret, som han själv inte har tänkt på. ”Jag förvånar mig att de har hittat så många infallsvinklar på gehöret, faktiskt.” Men en sak skulle han önska sig:

**LM-A:** Som musiker är det värdefullt att se, och som dirigent, var det spelas en fel ton, i en notbild. Det finns inte i Auralia. Det ska komma upp en notbild, och så spelas den. En eller två toner är fel, ... Det finns ännu inte i Auralia, mig veterligt i alla fall.

LM-B efterfrågar övningar i harmonisering av melodier. Han tänker sig att eleverna kan ställas inför en melodi, och sen med hjälp av ackordboxar, kunna dra och släppa dem, och att programmet sedan kan spela upp resultatet.

LM-B har själv försökt sig på att skapa pedagogiska datorprogram, och fått tampas med alla svårigheter det innebär. När han skulle skapa ett gehörsträningsprogram tillsammans med en programmerare, lade de till ett tävlingsmoment i form av tidtagning. De hade inte planerat för detta, utan det var en möjlighet som de upptäckte under arbetets gång.

Just tidsaspekten är något som EM-B återkommer till flera gånger i sin intervju. Han menar att i en verklig situation har man inte någon betänketid, något som borde återspeglas i dataprogrammet.

**EM-B:** ... alla de här grejerna som känns lätt med datorn, det känns lite fusk med dator för att när det händer i realtid sen, när man ska praktisera det, då är man ju helt lost på nåt sätt. Det känns helt annorlunda plötsligt liksom, för det går för fort.

Även EK-A är medveten om tidsaspekten, och att man måste öva inför verkliga situationer. ”sen när man ska göra de här ackisproven ... har man ju inte tid att liksom lyssna på enskilda intervall...” LM-B tycker tvärt emot LM-A att Auralia inte är ett fullkomligt program, ”det har ju sina begränsningar, det är ju inte på nåt sätt heltäckande,” ändå är han lite försiktig när han ombeds fantisera om framtidens program.

**LM-B:** För att ha en bra vision så behöver jag nog lära mig ordentligt först... alltså mer om datorernas begränsningar. Vilken sorts övningar går att göra på datorer? Vad är meningsfullt att göra på en dator och vad bör man undvika? Just såna här drillövningar är ganska bra. Jag tror att det finns så mycket såna program på datorer just för att det funkar bra att göra på datorer.

För att undvika missförstånd vill vi klargöra att med *drillövningar* åsyftas övningar där samma moment övas många gånger.

EM-A och EK-A är överens om att Auralia inte ser mycket ut för världen. EM-A tänker först att själva utseendet inte borde spela roll för själva lärandet, men ändrar sig under resonemanget:

**EM-A:** Jag tror inte att det är riktigt relevant till utläringen så, men Auralia då som vi använder, ... det skulle kunna ha en bättre layout. ... de som utvecklar programmet kanske inte tänker på det men det är en helt annan grej att sitta framför ett grått program ... än att liksom sitta framför någonting som verkligen ser modernt ut. Jag tror inte att det ändrar så mycket, ... jag tror bara att det skulle göra folk mer intresserade liksom...

**I:** Men det är väl också en vinst?

**EM-A:** Absolut. Verkligen. Men jag menar, rent pedagogiskt så är det ju ingen större skillnad.

**I:** Nej det är det ju inte. Om det är samma material och knapparna ser likadana ut och övningarna är likadana men det är finare yta så...

**EM-A:** Ja precis, men jag tror ändå att det gör en rätt stor skillnad. Det blir... Man kan vara intresserad längre också om man inte sitter och kollar på en vit vägg...

EK-A kommer också in på att layouten är tråkig; ”programmet är väldigt grått ... eller rutan är ju grå. Det är så himla fyrkantigt program...” Men hon har förslag på hur det skulle

kunna bli bättre: ”Först skulle jag lägga mycket mer färger på när man har just de här intervallsakerna för det är verkligen en grå ruta, göra det lite roligare.”

EM-A uttrycker också en önskan om ett större helhetstänk i undervisningen, han tycker att de ”borde ha mer ... att man ska lyssna på helheten istället för att bara lyssna på ... vad det är för ackordföljd och sånt.” Han menar att det är ”mer pedagogik ... än vad det är när man bara sitter och lyssnar på toner och ska svara vad det är...”

Både EK-A och EK-B tycker att helheten borde kunna övas med datorerna. EK-A har viss erfarenhet av det: ”Förra lektionen så jobbade vi med en plankningsuppgift som var på datan ... Och det var lite roligare för då blir det mer direkt in.” EK-B tycker att datorprogrammet skulle bli bättre om det innehöll ”mer ... omfattande grejer. Som alltså när man plankar en hel låt.”

Det tycker LM-A inte är någon bra idé. Han menar att de först måste bli säkra på till exempel intervall, innan det finns någon poäng med att jobba med helheten.

**LM-A:** ...Man kan sätta igång och ta världens jazzlåt och sätta i händerna på dem. ”Planka det här”. Det finns ingen anledning. Varför ska man göra det? Om man inte är färdig? Och därför tror jag också att det är viktigt att hjälpa dem om de fastnar i ett... ”Nej den tonen är i stället, lyssna på samklngen” Och så prata klart om konsonans och dissonans va.

Vidare tycker EK-A och EK-B att man också kan jobba med detaljer, till exempel intervall, ackordföljder och melodier, men att dessa övningar då ska utgå från riktiga musikexempel.

**EK-A:** Så att kanske att man har liksom en låt man får lyssna på och så kanske man får välja vissa delar och så utifrån det så jobba med intervallen och sånt som man gör. – – – Men att man gör det ändå i sin egen takt. För just att det bara är ett intervall efter intervall, fristående liksom, tycker jag är ganska tråkigt.

**EK-B:** Om man har en hel låt, man ska ta ut melodi, ackord och bas ... Första uppgiften är att ta ut basen. Då hör man basen starkare, och det andra lite i bakgrunden, men man hör ändå det. – – – Och sen så om man tar ackorden, så är det tvärtom med det. Att ackorden hörs starkt. – – – Och sen så melodin. Samma sak med den.

## 7. Diskussion

### 7.1 Varför ska man använda dator i gehörsundervisningen?

Innan arbetet med undersökningarna hade vi inte reflekterat så mycket just över varför man ska använda dator i gehörsundervisningen. För oss var det nästan en självklarhet, vi har båda vuxit upp och gått i skolan under den tid då datorn har gjort sitt egentliga intåg i klassrummen. Under vår skoltid har skolan genomgått ett utvecklingsarbete kring IT i undervisningen. Antalet elever per dator har sjunkit i landets statliga gymnasieskolor från 11 år 1993 till 4,2 år 2001 (Skolverket 2001). Vi kan ju bara anta att siffran har sjunkit ytterligare sedan dess. Stockholms Stad använder numera lärplattformen *Fronter*. Det är en internetportal där lärare och elever till exempel kan skicka information och inlämningsuppgifter till varandra.

IT har varit ett stort inslag i Johans utbildning på Musik- och medieteknikprogrammet på Kungl. Musikhögskolan (KMH). Även i musiklärarutbildningen på KMH har IT fungerat som informationsbärare mellan lärare och studenter, genom e-mail och de *virtuella rum* som skolan använder som lärplattform, men Daniel tycker att de blivande musiklärarna bättre



kan förberedas på hur man integrerar IT i sin egen undervisning.

Vi misstänkte att dagens gymnasieelever har grundläggande vana att använda datorer, och att även de elever som tycker sig själva vara ovana vid att arbeta med datorer, använder datorer i skolan och hemmet till vardagsärenden såsom e-mail, söka information på internet och delta i communities (sociala nätverk). Allt i vår undersökning tyder på det, och därför kan nog datorprogram användas i undervisningen utan risk för att någon elev blir begränsad av själva datorn som medium.

En annan förförståelse båda författarna delade innan undersökningen var att eleverna skulle tycka att datorstödd undervisning är roligt. Även lärarna i undersökningen delade denna uppfattning. Detta är något som vi fått ompröva under arbetets gång, kanske just på grund av att eleverna är så vana vid datorer, att datormediet i sig inte är lika fascinerande som när datorer inte var lika självklara i skolorna och hemmen. När vi växte upp var det spännande bara att få skriva i en ordbehandlare på en dator, för att inte tala om att få se det komma ut på papper ur en skrivare. Idag är det helt och hållet upp till programutvecklarna att skapa roliga och intressanta program.

Säljö (2002) skriver att

Framgångsrik utveckling av skolans undervisningsformer och förhållningssätt till lärande måste bygga på att lärare (och elever) uppfattar att en teknik tillför något av värde till det man redan gör eller till det man vill göra. (sid. 21)

Detta är något vi tycker att vi har kunnat se i vår undersökning, men inget av detta svarar egentligen på frågan *varför* man ska använda dator, utan snarare på frågan *varför inte?*

Den främsta och kanske tydligaste anledningen till *varför*, borde vara fördelarna man drar av att alla elever i en grupp kan arbeta enskilt utifrån sina egna förutsättningar och i sin egen progressionstakt utan att störa de andra elevernas utveckling. Denna fördel har nämnts i alla intervjuerna, och för en av lärarna vi har intervjuat, är detta i stort sett hela anledningen till att använda datorer i gehörsundervisningen.

Fördelen med att individualisera undervisningen nämner även Roland Storm, musiklärare på estetprogrammet på Hedbergsska skolan i Sundsvall, i en intervju 1998 (Höglund & Karlsson, 1998):

I vissa ämnen har datorn definitivt förändrat undervisningen, exempelvis gehörsmusiklära. Vid pianot antingen hör man eller också inte. Datorn ger helt andra möjligheter. Nu finns träningsprogram som medger individualisering. Pressen minskar på eleven. (sid. 21)

Kan effektivisering och ekonomi spela roll? I dagsläget kan vi inte se det. Skolan ställs snarare inför en merkostnad i att hålla datorer och programvara uppdaterad. I framtiden finns kanske en ekonomisk vinst att göra genom effektivisering (se vidare diskussionen kring lärarrollen).

## **7.2 Undervisning i grupp och individuell träning**

Något som vi insett under arbetet är att datorer inte är några mirakelmaskiner som löser alla bekymmer. Särskilt en av lärarna i undersökningen gjorde oss uppmärksam på att datorerna bör användas till det som de är bra på. Det gäller alltså för programutvecklarna att identifiera datormediets styrkor när det gäller inläring, och att på ett intressant och roligt sätt kombinera det med den kunskap de vill lära ut.

Auralia, som vi har fördjupat oss i, är i huvudsak ett drillprogram, det vill säga kunskapen

skall användaren helst redan ha, fokus ligger på att nöta in det. Till detta fungerar datorer bra. Själva kunskapsstoffet bör nog läras in på andra sätt, till exempel genom traditionell gruppundervisning där läraren i dialog och övningar med eleverna kan gå igenom de olika moment de sedan jobbar med i datorerna. På så sätt kan läraren vägleda eleverna i en diskussion kring det som skall läras in, vilket möjliggör att eleverna utbyter kunskaper och tankar med varandra på ett sätt som främjar att alla elever får ta del av olika angreppsvinklar på varje moment.

Utifrån vad vi har kunnat se i vår undersökning tror vi därför att en kombination av *undervisning i grupp* och *individuell träning* är ett lyckat koncept, i alla fall så som programvaran ser ut idag. Med undervisning menar vi då elevernas inläring av själva kunskapsstoffet, de aspekter av gehörsämnet som går att intellektualisera. Men eftersom ämnet bara går att intellektualisera till en viss grad, blir träningen, "det ideliga upprepadet" som en av våra intervjuade lärare säger, en viktig del. Det är denna del som med fördel kan utföras med datorns hjälp. Då får varje elev möjlighet att rent kvantitativt träna mer under en lektion, än om detta skulle göras i helgrupp.

Vad gäller balansen mellan dessa lektionsdelar, kan vi se att mer än ca 20 minuter träning i sträck på dator inte är särskilt fruktbart. Efter ungefär så lång tid blir det jobbigt att hålla koncentrationen uppe. Detta är något vi kunde se i en av våra observationer, och båda lärarna och en elev nämner detta i intervjuerna.

Enligt Maltén (refererad i Degerfeldt & Lindqvist, 2006) vet vi att vuxna inte orkar lyssna mer än 20 minuter i sträck, och barn orkar bara lyssna hälften av den tiden.

### **7.3 Lärarrollen**

Något som vi noterade under våra observationer var att läraren blev väldigt passiv under den del av lektionerna då eleverna jobbade med datorprogrammet. Och i de flesta fall då eleverna påkallade lärarens uppmärksamhet var det för att få en signatur på att de gjort klart ett moment i sina häften. En försvinnande liten del av tiden utnyttjades lärarens kompetens inom ämnet, i stort sett bara när någon elev behövde hjälp med hur man kan lyssna och tänka för att komma fram till ett svar att mata in i datorn.

Om vi tänker oss att datorprogrammet sköter elevernas progression utifrån ett upplägg som läraren har bestämt, behöver inte läraren finnas till hands för att signera varje genomfört moment i ett häfte. För detta finns redan stöd i Auralia, men lärarna har antingen valt att inte använda funktionen, eller har inte uppmärksammat att den finns. Skulle funktionen användas, skulle läraren få än mindre att göra under den delen av lektionen som vigts åt datorträning. Skulle man i sådana fall kunna tänka sig att låta eleverna jobba med dator utan lärarens närvaro?

I intervjuerna frågade vi först om det skulle vara möjligt att ha gehörslektion utan läraren, och låta eleverna jobba med datorprogram. Sedan drog vi resonemanget vidare, och frågade om det skulle vara möjligt att ta bort lektionen helt och hållet, och låta eleverna jobba med datorprogrammet när det passar dem bäst.

Enligt de intervjuade skulle det nog gå, men frågan vi måste ställa oss är återigen *varför?* Om de ekonomiska förutsättningarna kräver att man skär ner på lärarledd lektionstid, så är det en möjlig lösning, i alla fall bättre än att helt ta bort gehörsundervisningen. Man kan tänka sig 20 minuter kortare lektioner, om eleverna i gengäld får tillfälle att sitta 20 minuter själva med datorprogram. Det som talar emot detta är elevernas tilltro till sin egen arbetsdisciplin. Några av eleverna vi har intervjuat, tror att elever med låg självdisciplin skulle få ganska lite gjort om inte läraren var närvarande. Man kan även fråga sig huruvida lärarens arbetsbörda verkligen minskar, då denne fortfarande har lika mycket lektionstid att planera och dessutom måste följa och utvärdera elevernas progression.

Ett annat sätt att effektivisera är att låta läraren vara närvarande i klassrummet, men ägna sig åt andra arbetsuppgifter, till exempel lektionsförberedelser eller efterarbete. Man skulle också rent hypotetiskt kunna tänka sig större elevgrupper under själva datormomentet, utan att påtagligt försämra kvaliteten för den enskilde eleven. Risken är dock att läraren inte får så mycket annat gjort under den tiden – finns läraren tillgänglig kommer eleverna att ha frågor att ställa.

Ivarsson (2002) har gjort en fallstudie om matematikundervisning i datorbaserade miljöer. Han menar att datorn har en enorm potential att hjälpa eleverna förstå resonemang som deras vanliga matematikböcker inte klarar av att förmedla på ett tillfredsställande sätt. Men han finner i sin undersökning att det kräver en aktiv och närvarande lärare som genom språket kan förmedla teorier, och erbjuda eleverna genvägar till den sökta kunskapen.

Trots den digitala teknikens många fördelar är denna studie ett exempel på en situation där tekniken i sig inte klarar av att hjälpa eleverna med den *guidning* och det *förspråkligande* som är nödvändigt. (sid. 73)

Det Ivarsson i sin undersökning har kommit fram till är i linje med vad vi tycker oss se i våra intervjuer. Läraren blir inte överflödig bara för att man tar hjälp av datorer i vissa moment av undervisningen, utan har en viktig roll i att hjälpa eleverna med bland annat vägledning.

## 7.4 Visioner

Innan vi började med vår undersökning hade vi själva lite vaga visioner om hur datorstödd gehörundervisning skulle kunna se ut i framtiden. Därför kändes det spännande att fråga lärare och elever om vad de skulle önska av ett datorprogram för att utveckla sitt gehör.

Vi hade spekulerat i om datorprogrammet skulle bytas ut mot en webbapplikation som alla kan nå från vilken internetansluten dator som helst - då skulle ju eleverna kunna logga in hemma och t ex göra läxor, eller bara träna för att nå bättre resultat. Läraren skulle också kunna logga in och läsa av elevernas resultat i loggar, och ge feedback inom ramen för gehörprogrammet. Vi funderade också kring hur man skulle kunna bygga in undervisande moment, kanske i form av små filmsnuttar som på ett pedagogiskt sätt går igenom olika moment.

Elevernas och lärarnas visioner blev lite av en besvikelse. Det kändes som att de allihop var ganska låsta i tanken till Auralia. De tog avstamp i Auralia, och försökte fylla eventuella luckor som de upplevde i programmet. Vi hade kanske önskat att de skulle släppa lös sin fantasi ännu lite mer och försöka tänka utanför sådana begränsningar.

Intervjuerna i sin helhet har ändå påverkat oss, och våra egna visioner har vidareutvecklats under arbetets gång. Genom att i analysen försöka förstå hur de lärare och elever vi har intervjuat vill ha det, har vi gjort oss en bild av vad ett framtida gehörprogram skulle kunna erbjuda för funktioner.

Vi tror fortfarande att ett webbaserat program är framtiden. Möjligheten att ge eleverna hemläxor är en stor fördel bara det. Eller om man så vill, kan man ge eleverna i uppgift att träna sitt gehör i 15 minuter varje dag. Programmet skulle kunna hålla reda på om eleverna inte loggar in och gör sina 15 minuter, och om det upprepas, skulle eleven kunna få en påminnelse via till exempel SMS eller mail. Till utseende och funktion skulle programmet kunna likna de sociala nätverk, communities, som finns på nätet, eller integreras i skolans befintliga lärplattform. Eleverna skulle kunna se vilka andra som är inloggade, och be varandra om tips eller hjälp. Man skulle också kunna föra in tävlingsmoment, om man tror att det skulle sporra eleverna. Vissa tider skulle läraren kunna finnas tillgänglig för frågor och feedback. Inbyggda lektioner, eller undervisande avsnitt skulle kunna repetera, eller

belysa det som sagts på lektionerna i skolan, men inte genom beskrivande textmassor, utan genom interaktiva laborationer. Så många sinnen som möjligt bör vara aktiva under inlärningskedet.

## **7.5 Tillförlitlighet**

Reliabilitet betyder noggrannhet vid mätning (Johansson & Svedner, 2006). Våra intervjuer var kvalitativa och innehöll öppna frågor för att den som intervjuades skulle bli så fri som möjligt att formulera sina tankar opåverkat. Dessutom lämnade vi på så vis öppet för att saker togs upp som vi innan inte kunnat förutspå men som ändå tillförde något till vår undersökning. Flera av de intervjuade fick flera frågor likadant formulerade medan en del frågor formulerades om för att knyta frågan till något som tidigare nämnts och en del frågor uteblev då den intervjuade lyckats redogöra för sina tankar och åsikter utan att ha fått den direkta frågan. Vi intervjuade sex personer och observerade två lektioner och omfattningsmässigt hade så klart reliabiliteten ökat om vi intervjuat fler och/eller observerat fler lektioner. Uppenbara reliabilitetsbrister vid intervjuer som gäller även i det här fallet är till exempel att frågorna skiljer sig åt och yttre omständigheter så som lokal med mera (Johansson & Svedner, 2006). Vid observationerna gick vi även miste om en del dialog för att vi inte hann med att anteckna vilket hade kunnat avhjälpas genom en ljudupptagning alternativt videoupptagning. Med detta sagt hade reliabiliteten kunnat vara högre i vår undersökning.

Enligt positivistisk kunskapstradition är en undersökning valid om den verkligen mäter det den avser att mäta (Thomsson, 2002). Så som relativt obekanta med den här typen av intervjuer kan vi i efterhand säga att vi begick några misstag trots att vi läst på om dem innan. Till exempel lyckades vi inte alltid att ställa öppna frågor när vi ställde följdfrågor till våra färdigformulerade grundfrågor. Vi tycker dock att vi i ganska hög grad lyckats undersöka det vi tänkt undersöka och därmed att validiteten i vår undersökning är hög.

## 8. Referenser

Andersson, Hans & Wikmar, Ola (2007). *Det interaktiva läromedlet - Pedagogiska program i undervisningen*. Examensarbete vid Göteborgs universitet.

Backman, Jarl (1998). *Rapporter och uppsatser*. Lund: Studentlitteratur.

Bonnier (2003). *Bonniers musiklexikon*. Stockholm: Albert Bonniers förlag

Brodin, Gerion (1985). *Musikordboken*. Stockholm: Forum

Degerfeldt, Sofie & Lindkvist, Stefan (2006). *Koncentration - Hur elever och pedagoger upplever koncentration och hur man kan förebygga koncentrationssvårigheter*. Examensarbete – C-uppsats vid Luleå tekniska universitet.

Djärvh, Lena (2002). *Datorn i musikundervisningen - vision och verklighet 2002*. Examensarbete vid Kungl. Musikhögskolan i Stockholm.

Edlund, Lars (1966). *Modus Vetus. Gebörstudier i dur/moll-tonalitet*. Stockholm: Nordiska musikförlaget

Hedin, Staffan (2000). Om jordnära arbete, att sikta mot stjärnorna och att nå trädtopparna - om arbetet med IMUS. I Tore West (red.), *Musikundervisning – igår, idag och imorgon*, PPU nr 6 (sid. 49 – 72). Stockholm: KMH Förlaget.

Holmer, Erik (1999). *Interaktiva läromedel i musik - Tillgång och Kvalitet*. Examensarbete vid Göteborgs Universitet.

Höglund, Arvid & Karlsson, K-G (1998). *IT i skolan - vision och verklighet*. (Teldok rapport 126. Finns även på <http://www.teldok.org/pdf/126.pdf>)

Ivarsson, Jonas (2002). Tala, peka och lära matematik i datorbaserade miljöer: En kritisk analys. I Roger Säljö, Jonas Linderöth (red.), *Utm@ningar och e-frestelser - it och skolans lärkultur* (sid 59 - 76). Prisma.

Johansson, Bo & Svedner, Per-Olov (2006). *Examensarbetet i lärarutbildningen*. Uppsala: Kunskapsföretaget.

Lee, Peter (2009, 21 april). Medarbetare på Rising Software Ltd. Pty. Personlig kommunikation.

Lindwall, Oskar & Lindström, Berner & Bernhard, Jonte (2002). Lärandets konkreta villkor: Datoranvändning i skolans fysiklaborationer. I Roger Säljö, Jonas Linderöth (red.), *Utm@ningar och e-frestelser - it och skolans lärkultur* (sid 119 - 144). Prisma.

Natur och kultur (1978) *Natur och kulturs musiklexikon*. Stockholm: Natur och kultur

Rising Softwares hemsida om Auralia (www) <http://www.risingsoftware.com/auralia3>, 2009-03-20

Sibelius hemsida (www):

Pressmeddelande 5/11 2002: <http://www.sibelius.com/news/press22.html>, 2009-04-14

Pressmeddelande 21/10 2005: <http://www.sibelius.com/news/press71.html>, 2009-04-14

Skolverket (1994). *Lpf 94 - Läroplan för de frivilliga skolformerna*. Stockholm: Skolverket (Även på webben: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=1071>).

Skolverket (2000a). *Kommentarer till kursplaner och betygskriterier*. Stockholm: Skolverket (Även på webben: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=746>).

Skolverket (2000b). Grundskolans kursplan för musikämnet (www).

<http://www3.skolverket.se/ki03/front.aspx?sprak=SV&ar=0809&infotyp=23&skolform=11&id=3877&extraId=2087>, 2009-05-03

Skolverket (2001). *Skolans datorer 2001 - en kvantitativ bild*. Rapport 208. Stockholm: Skolverket (Även på webben: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=894>).

Säljö, Roger (2002). Lärande i det 21:a århundradet. I Roger Säljö, Jonas Linderöth (red.), *Utm@ningar och e-frestelser - it och skolans lärkultur* (sid 13 - 29). Prisma.

Thomsson, Heléne (2002). *Reflexiva intervjuer*. Lund: Studentlitteratur.

Wikipedia – uppslagsverk på webben, om gehör. (www)

<http://sv.wikipedia.org/wiki/Gehör>, 2009-05-03

# Intervjufrågor

Bilaga 1

---

Frågor att grunda intervjuerna med **lärare** på:

- \* Egen bakgrund som gehörelev?
- \* Varför använder du datorer i gehörsundervisningen?
- \* Hur skulle du uppskatta din datorvana? Hur tror du det påverkat din vilja att använda datorer i undervisningen?
- \* Hur upplever du att eleverna tillgodogör sig färdigheter/kunskaper gentemot traditionell undervisning?
- \* Hur stimulerande upplever du att eleverna tycker datorbaserad gehörsundervisning är gentemot traditionell undervisning?
- \* Vad innebär det för förberedelser att ha datorbaserad undervisning?
  - \* Jämför med traditionell undervisning...?
- \* Vad skulle du vilja se för förbättringar/förändringar i programvaran i framtiden?
- \* Nämn några fördelar med datorbaserad gehörsundervisning?
- \* Nämn några nackdelar med datorbaserad gehörsundervisning?

---

Frågor att grunda intervjuerna med *elever* på:

- \* Berätta om tidigare erfarenheter av gehörsundervisningen?
- \* Beskriv gehörundervisningen
- \* Hur upplever du ditt gehör?
- \* Vad har du lärt dig under gehörskursen?
- \* Beskriv din relation till datoranvändande?
- \* Hur använder du dig av läraren?
- \* Hur skulle man kunna göra gehörsundervisningen bättre?
- \* Programmet är ju individuellt. Vilka för- och nackdelar kommer med det jämfört med gruppundervisning?
- \* Vad, om något, tycker du att kan man träna bättre i programmet än i verkligheten?
- \* Vad skulle du vilja se för förbättringar/förändringar i programvaran i framtiden?
- \* Vad använder ni datorer till i andra ämnen?

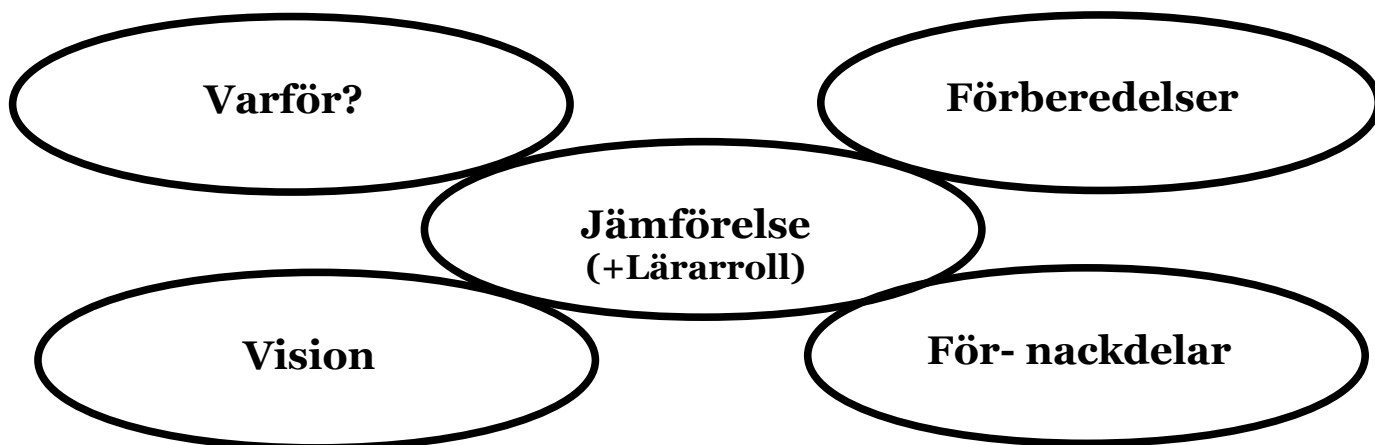


**Gehörsundervisning**

**Jämförelse**

**Läraryroll**

**Visioner**



Idag, den \_\_\_\_\_ har \_\_\_\_\_  
valt att delta i intervju om datorstödd gehörsundervisning.

Intervjun har genomförts inom ramen för ett examensarbete på Kungl. Musikhögskolan i Stockholm.

Examensarbetets syfte är att undersöka huruvida datorprogram i gehörsundervisningen fyller något syfte, och i sådana fall vilket. Vi vill också undersöka lärare och elevers attityder till datorprogram i gehörsundervisningen, och vad de skulle önska av sådana i framtiden.

Den insamlade, obearbetade informationen kommer endast att vara tillgänglig för examensarbetets författare, och lämnas inte vidare till vare sig skola, lärare eller annan tredje part.

Deltagarnas identitet kommer att skyddas, d.v.s. av den färdiga rapporten kommer det ej vara möjligt att identifiera vare sig skola, lärare eller elever.

I linje med god forskningsetik ber vi därför nu om Er tillåtelse att använda resultatet från denna intervju i vårt examensarbete.

Mvh

Johan Larsson och Daniel Frisk, Kungl. Musikhögskolan i Stockholm.

Jag godkänner härmed att ni använder intervjuret resultatet enligt ovanstående uppgifter.

---

Ort, datum, underskrift

---

Namnförtydligande