

Musik och Rörelse – Ngoma



Titel: Musik och Rörelse – Ngoma

Juni 2020

En projektrapport publicerad för Uppsala kommun

Artikelnummer:

Författare: Eva Dahne & Gerd Stenlid

E-post: eva.dahne@skola.uppsala.se och gerd.stenlid@skola.uppsala.se

Uppsala kommun

Sammanfattning

I detta projekt har vi studerat elever med flerfunktionshinder i sitt musikskapande med en elektronisk Theremin som alstrar ljud utan direkt kontakt med instrumentet. I projektet har vi använt videoinspelningar som analyserats kvalitativt där kategorier av individuella rörelsemönster för de studerade eleverna har beskrivits. Denna typ av videoanalys erbjuder möjligheter att följa elevers progression ur ett motoriskt perspektiv. Vi har studerat elevernas uthållighet och koncentration vid sitt musikskapande och fördjupat vår förståelse för hur Thereminen fungerar i undervisningen.

Eleverna uppvisar sina individuella rörelser som de i viss mån också använder i andra sammanhang än i kontakt med Thereminen. Under musikskapandet gick det att se vilka rörelser som återkom under kontakten med Thereminen. Förutom rörelserna visade videofilmerna att de pauser eleverna gör verkar tyda på en koncentration i musikskapandet. Vissa rörelser återkom i samma ordning eller kombination under musikskapandet.

Ett syfte med projektet var också att fördjupa vår förståelse för didaktiska avvägningar vid användning av Thereminen i undervisningen av flerfunktionshindrade elever. Utifrån videoinspelningarna har vår medvetenhet ökat kring hur viktigt det är att vi som pedagoger väntar tillräckligt länge för att eleven själv ska få möjlighet att på sitt sätt interagera med instrumentet. Kalibrering och val av lokal för optimal ljudåtergivning har också betydelse då vi ser att detta verkar påverka elevernas engagemang i musikskapandet.

Det är inte möjligt att generalisera över individer i den valda målgruppen på grund av deras mycket varierade, mångfacetterade och komplicerade funktionsnedsättningar. Vi kan bara resonera utifrån varje individs utveckling. Reproducerbarheten blir därför låg men metoden med videoanalys kan ändå visa på individuell utveckling och fungera som ett redskap för oss pedagoger för att få syn på vårt agerande i undervisningssituationen. Två avslutande kommentarer är att (1) Motivation och glädje till musikutövande kan leda till motorisk utveckling och (2) En motorisk utveckling, hur liten den än är, kan ge nya möjligheter till musikutövande med en Theremin. Med detta projekt har vi försökt synliggöra dessa förändringar med ett systematiskt angreppssätt.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	iii
Innehållsförteckning	iv
Förord	vi
1 Inledning.....	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Thereminen som musikterapeutiskt verktyg.....	3
1.3 Teoretiskt ramverk.....	5
1.4 Syfte.....	5
1.5 Frågeställningar	6
2 Metod	7
2.1 Urval	8
2.2 Elevassistenters observationer av elevers rörelsemönster	8
2.3 Forskningsetiska principer.....	8
2.4 Databearbetning.....	8
3 Resultat.....	9
3.1 Elev H.....	9
3.1.1 Rörelsebank.....	9
3.1.2 Videoanalys av elev H.....	10
3.2 Elev C	13
3.2.1 Rörelsebank.....	13
3.2.2 Videoanalys av elev C.....	13
3.3 Loggboksanteckningar.....	16
4 Diskussion	17
4.1 Elev H.....	17
4.2 Elev C	17
4.3 Sammanfattande diskussion av resultaten	18
4.4 Utvärdering av användningen av Thereminen.....	18
4.5 Utvärdering av forskningsmetod	19
4.6 Didaktiska kommentarer.....	20
5 Vad kan vi föra vidare?	22
5.1 Thereminen som verktyg i klassrummet	22
5.2 Film och filmanalys som didaktiska verktyg.....	22
5.2.1 Filma enkelt.....	22

5.2.2	Filmanalys - hitta mönster.....	22
5.2.3	Bränsle till ett fördjupat kollegialt lärande.....	23
6	Framtid	24
	Referenser.....	25
	Bilaga 1. Brev till vårdnadshavare.	26

Förord

Initialt hade vi valt ut tre elever som alla hade olika typer av funktionsnedsättningar, för att få ett så brett urval som möjligt med en liten grupp. Under vårterminen fick vi ett sorgligt besked om att en av eleverna hastigt hade gått bort.

Det var ett tungt besked för oss personligen, men vi har efter viss tveksamhet beslutat oss för att ändå nämna eleven som en av de ursprungliga deltagarna, trots att vi inte har tagit med något av elevens resultat i rapporten. Vi betraktar denna rapport som ett stöd för alla kämpande barn och ungdomar med svåra funktionsnedsättningar dit även vår bortgångna elev hör.

De tecknade illustrationerna är gjorda av Ingmar Ericson speciellt för denna rapport. Vi valde att ha dessa istället för fotografier för att inte oavsiktligt råka exponera våra elever i rapporten.

1 Inledning

I Tanzania, där Swahili är ett huvudspråk, finns inte *ett* ord som enbart betyder ”musik”. Istället har man ordet “Ngoma” som står för musik, dans och drama **tillsammans, som en enhet**. ”Ngoma” betyder även ”trumma”, vilket antyder musikens, och inte minst rytmikens betydelse för det som görs tillsammans. Mer om ordet Ngoma och dess betydelse står att läsa i boken ”Fyra musikkulturer” (1981) av Krister Malm.

Det var med stor tacksamhet och glädje vi tog emot beskedet att ”Musik och Rörelse” fick vara ett av de FoU-projekt som utlystes inför läsåret 2019/20. Vi, Gerd Stenlid och Eva Dahne, är stolta, forskande pionjärer för särskolan, en skolform vi är väl förtrogna med. Eva är legitimerad tvåämneslärare i idrott och hälsa samt i biologi. Gerd är legitimerad rytmik- och musiklektör. Vi har inom ramen för våra två huvudämnen, musik respektive idrott & hälsa, funnit metoder för fortsatt utveckling av vår undervisning genom kollegialt lärande.

1.1 Bakgrund

I vårt projekt ”Musik och rörelse” studerar vi elever i gymnasiesärskolan. Den läroplan vi arbetar utifrån idag är Gys13. Eleverna kan där välja individuellt program eller något av de nationella programmen. De elever som deltagit i vårt projekt studerar på individuellt program.

I det individuella programmet studerar eleverna sex olika ämnesområden:

- Estetisk verksamhet
- Idrott och hälsa
- Natur och miljö
- Hem- och konsumentkunskap
- Individ och samhälle
- Språk och kommunikation

Undervisningen i ämnesområdet idrott och hälsa ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande:

- Förmåga att genomföra fysiska aktiviteter som utvecklar fysisk förmåga och kroppsuppfattning.

Undervisningen i ämnesområdet estetisk verksamhet ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande:

- Förmåga att genom eget skapande kommunicera tankar, idéer och känslor.
- Förmåga att undersöka olika kulturella och estetiska uttryck.

Våra elever befinner sig samtliga på en tidig utvecklingsnivå. De är alla i stort behov av hjälp och stöd med så gott som allt, ifrån daglig omvårdnad såsom personlig hygien, matintag, toalettbesök, till kommunikation. De flesta elever använder s.k. Alternativ och Kompletterande Kommunikation – AKK.

Enligt Infoteket (som är Region Uppsalas kunskapscentrum kring funktionsnedsättningar) är:

”AKK /.../ en samlingsterm för insatser som avser att förbättra en människas möjligheter att kommunicera. AKK står för Alternativ och Kompletterande Kommunikation och innebär att man kompletterar eller ersätter ett bristfälligt tal eller språk. Förutom uttryckssätt som kroppsspråk och gester (ibland kallade naturliga AKK-former), finns specifika AKK-former som tecken, bilder, blissymboler och ord. Behov av AKK finns i olika grupper med funktionsnedsättningar. AKK är inte bara till för den som har en funktionsnedsättning, utan också för omgivningen.” (Infoteket 2020)

Våra elever har tillskansat sig stor erfarenhet av att möta människor i det livsnödvändiga nätverk (familj, skola, habilitering, korttidsboende, fritids, sjukvården, ledsagare, god man mm) som omger dem. I dessa möten är kommunikationen helt central, men ofta hamnar eleven i en beroendeställning till den andre. En mer jämbördig kommunikation kan komma till stånd när man möter eleven i ett musikskapande:

“Att mötas i musik skapar lust och ger goda förutsättningar för nya kommunikationsmöjligheter” (Birgitta “Gitte” Pålsson 2007)

Elevernas förmågor utvecklas konstant genom olika terapeutiska insatser både i hemmen och i skolan. Det gör det också svårt att veta vilka åtgärder som leder specifikt till vilken utveckling. I vårt arbete har vi försökt att studera vissa aspekter av utveckling som kan spåras via elevernas interaktion med ett elektroniskt musikinstrument i syfte att observera om och hur musiken bidrar i positiv mening till deras utveckling. Detta begränsade perspektiv på utvecklingen benämner vi framöver “progression” för att skilja den från den mer generella och övergripande utvecklingen hos eleven.

I den meningen uttrycks elevens *progression* som en positiv förändring i specifika rörelsemönster som kan spåras genom upprepade observationer över tid. Det finns alltså ett behov av att utveckla en metod för att observationerna ska kunna ske periodiskt ett par gånger under ett läsår eller kanske en termin. Progressionen bör därmed bli lättare att urskilja från den övriga, mer generella utvecklingen.

Det är väl känt att vissa typer av aktiviteter och stimuli kan påverka utvecklingen positivt. Musik och rörelse är två sådana aktiviteter som har en påvisad positiv effekt på både den kognitiva och den motoriska utvecklingen (Altenmüller och Schlaug, 2015). När rörelsen kan bli till aktivt musikskapande är den terapeutiska effekten ännu större, enligt Bergman Nutley, Darki och Klingberg (2014).

Med vårt projekt ”Musik och Rörelse” har vi koncentrerat oss på att via kreativ musikproduktion i kombination med fysisk rörelse möjliggöra att ungdomar med flerfunktionsnedsättningar självständigt ska kunna skapa musik genom sin egen interaktion med ett instrument.

Undervisningen på det individuella programmet bygger företrädesvis på ett nära samspel där läraren demonstrerar/förklarar och ger elever uppgifter som de sedan får utföra. Vi vet av lång yrkeserfarenhet att det krävs väl genomtänkta insatser för att ge eleverna på gymnasiesärskolan såväl tid att förbereda sig (bildscheman, struktur etc.) som bra förutsättningar (adekvat utrustning, elevassistenter, lämplig lokal osv) för att kunna ta till sig undervisningen.

Med stort intresse fick vi under vårterminen 2016 ta del av ett musikprojekt som drevs på Årsta grundsärskola av dåvarande musiklektare, Cajsa Skogholt, och tekn.dr Lars Oestreicher från

Institutionen för informationsteknologi MUMIn-projektet. (för information om detta projekt, se t.ex. <http://muminprojektet.wordpress.com/>). Syftet med MUMIn-projektet var att ge barn med flerfunktionshinder en möjlighet att på egen hand både spela och skapa musik. De flesta av de deltagande eleverna på särskolan behövde hjälp med det mesta och var mer eller mindre helt beroende av assistenter eller lärare för att kunna utföra saker. Målsättningen blev att försöka stärka en känsla av ”jag kan” hos eleven för ett intresseområde som dessutom gav terapeutiska bieffekter.

Med hjälp av projektanslag från ”Vinnova” kunde elever med flerfunktionshinder i slutet av projektet helt på egen hand skapa musik med diverse kommersiellt tillgängliga elektroniska musikinstrument som t.ex. Linnstrument, Eigenharp och Theremin. Instrumenten möjliggjorde, genom sin utformning och funktion, ett helt eget musikskapande för barnen. På Årstaskolan kopplade man också musikskapandet till visuella upplevelser som exempelvis vattenhögtalare med ljus/färgeffekt, samt visuell återkoppling med grafiska figurer på en storskärm.

Detta projekt gav oss inspiration och idén till ett eget projekt men nu med inriktning musik och rörelse. Vi har även haft fortsatt kontakt med projektledaren i MUMIn-projektet, Lars Oestreicher, under förarbetet till detta projekt och han är även vår akademiska mentor under det nuvarande projektet.

Utifrån våra lärarprofessioner inom idrott och musik har vi i det här projektet valt att studera musikskapandet i relation till rörelse, vilket inte ingick i MUMIn-projektet. För att kunna bekosta flera olika typer av elektroniska instrument ansökte vi om fondmedel från ett flertal olika anslagsgivare. Tyvärr fick vi inga direkta anslag för projektet. Under arbetet med ansökningarna, vilket tog lång tid i anspråk, skärpte vi dock hela tiden vår projektplan, dels vad beträffar mål, dels vad beträffar studiens metodologiska inriktning. Vi hade redan inlett vårt projekt ”Musik och Rörelse” och bestämde oss för att smalna av projektet och koncentrera oss på de instrument vi redan hade tillgång till, två stycken Moog Theremini (se bild 1).

1.2 Thereminen som musikterapeutiskt verktyg

Innan vi beskriver projektet i mer detalj är det nödvändigt att nämna det huvudsakliga instrumentet vi har använt, Thereminen. Det är ett elektroniskt musikinstrument som konstruerades redan omkring 1920 av den sovjetiske fysikern och musikern *Leon Théremin* (1896–1993).

”Instrumentet bestod av två högfrekventa svängningsalstrare, den ena med fast, den andra med variabel frekvens, båda försedda med antenner. När handen fördes närmare antennen på den högra sidan höjdes tonhöjden, med den vänstra handen påverkades volymen. De toner som alstrades var rena sinustoner och saknade övertoner.” (Bonniers musiklexikon 2003)

Det unika med instrumentet är att man kan spela ”på” det utan vidröring.

Thereminen väckte när den kom, mycket stor uppmärksamhet och flera kompositörer har skrivit verk för instrumentet. Thereminen är det enda elektroniska instrument som tillåts i en symfoniorkester. Thereminen har även använts i filmmusik.

Thereminen har i originalutförandet inget stöd för att spela skalor eller toner, utan har en glidande tonskala där tonhöjden är helt baserad på det exakta avståndet mellan antenn och hand. Detta gör instrumentet ytterst svårspelat och det är få personer som kan spela det njutbart.

Företaget Moog, som idag innehar rätten till originalinstrumentet har nu producerat en version, en s.k. Theremini (se bild 1) där man kan ställa in tonhöjden till att endast ändras mellan specifika hel- och halvtonssteg. Utöver detta har man lagt till ett antal mer avancerade ljudbilder och dessutom tonartsinställningar. Dessa förändringar gör instrumentet betydligt mer tillgängligt för alla, och inte minst mycket mer lämpligt för vårt projekt. Vi har idag tillgång till två theremini. Varje theremini har 30 olika förinställda ljud, samt 22 (!) olika skalor som kan väljas med en enkel vridning på en ratt. För att inte skapa för mycket terminologisk förvirring kommer vi framledes att benämna det instrument som vi använt i projektet som en "theremin" även om det egentliga namnet är ett annat. Det betyder också att i det följande kommer ordet "theremin" alltid att stå för den mer avancerade thereminin, om inget annat anges explicit.

Det finns några kända svårigheter med instrumentet.

Samspel: Ett problem är att det är svårt att spela på två thereminer samtidigt, eftersom de kan störa varandras signaler. För vårt nuvarande projekt spelar det dock inte så stor roll, eftersom vi studerar eleverna individuellt.

Kalibrering och tidsåtgång: Thereminen är väldigt känslig och varje gång man byter plats på instrumentet måste det anpassas till omgivningen, kalibreras. Vid kalibreringen ställer man in såväl ton- som volymomfång enligt anvisning.

Ljud: Genom vissa kombinationer av ljud och skala kan skärande och obehagliga ljud skapas. Thereminen har begränsad högtalarfunktion. Man kan dock få en bättre ljudupplevelse genom att förstärka ljudet via en ljudanläggning.



Bild 1. Thereminin, en vidareutveckling av den ursprungliga thereminen, med egenskaper tillagda som gör det enklare att spela musik.

I kontakten med thereminen krävs ingen specifik koordination eller muskelstyrka för att få till ljud med variation. Detta instrument lämpar sig således mycket väl för vår elevgrupp.

I MUMIn-projektet upptäckte man också tidigt att om flera personer samtidigt spelade på instrument med likartade ljud, så var det svårt med den omedelbara återkopplingen, eftersom det var svårt för eleverna att identifiera om det var de eller någon av de andra eleverna som

producerade just det ljudet. Detta var ytterligare ett skäl till att vi har valt att ha individuella musikstunder för projektet.

1.3 Teoretiskt ramverk

Det finns idag många belegg för att musik är mycket betydelsefullt för människans utveckling, både motoriskt och visuellt. Effekterna av musik är stora redan som lyssnande konsument (Altenmüller och Schlaug, 2015), men blir än mer accentuerade när personen utövar musiken aktivt (se t.ex. Geretsegger, Holck och Gold 2012). Det är i den tanken som musikterapi har fått en roll som terapiverktyg, även i särskolorna (Sandell 2013).

I det här sammanhanget är det viktigt att komma ihåg att vi inte främst arbetar ur ett terapeutiskt perspektiv, utan som pedagoger vid en gymnasiesärskola. Det innebär vissa begränsningar i vad de resulterande metoderna kan innehålla, genom att vi har att följa läroplanen Gys13 (Skolverket 2013) i vårt arbete. Även om vi kan se terapeutiska möjligheter inom ramen för projektet måste målsättningen fortfarande vara att utgå ifrån de pedagogiska målen i läroplanen.

I kombination med rörelse har musik ytterligare effekter på barns och ungdomars utveckling (Bergman Nutley m.fl. 2014). För många barn och ungdomar med flerfunktionsnedsättningar är dock många rörelser mycket ansträngande och vi ser i dessa fall att musiken, förutom att vara utvecklande i sig, har en stor motiverande potential. Detta var också en observation gjord under Mumin-projektet (<http://muminprojektet.wordpress.com>). Det har visat sig att musiken ger en starkare effekt när en terapeut/pedagog aktivt stöder aktiviteten (DeBedout och Worden 2006). Spiro och Himberg (2016) visar i en studie ett sätt hur man kan fånga interaktionen mellan terapeut och klient genom att videofilma en session. De har sedan utformat ett protokoll där de försöker fånga olika moment som uppstår för att få en förståelse för det som sker. I vårt arbete har vi valt att på liknande sätt använda filmning av musikstunderna, men i vårt fall är det bara eleverna som filmas när de skapar musik med rörelser.

På grund av att målgruppen för vår studie är väldigt heterogen är det svårt att göra generella slutsatser om deras aktiviteter och utveckling. Ett sätt att undersöka den heterogena gruppen elever är att analysera kvalitativa data individuellt, i vårt fall filmer av enskilda elever som skapar musik. Filmanalysen kan sedan göras utifrån *grounded theory* som innebär att man förutsättningslöst söker efter mönster eller teman. När man går igenom datamaterialet skapas kategorier vartefter (kodning) genom att varje ny observation jämförs med tidigare kategoriseringar. Under arbetets gång skapas kriterier för att beskriva de kategorier som formas. Fördelar med detta sätt att angripa kvalitativa data är att man kan få en rik förståelse för det material man har tillgång till vilket är värdefullt när man undersöker ett område där tidigare kunskaper är bristfälliga. En känd svårighet med insamlade filmerna metoden är att det kan vara svårt att avgränsa kategorier och/eller skarpt definiera kriterier för vissa kategorier (Bryant och Charmaz 2007).

1.4 Syfte

Våra elever har bland annat problem med muskelrörelser och koordination. Vi vill i vår explorativa studie hitta former individuellt för ökad rörlighet hos eleverna med hjälp av musik som de självständigt skapar på elektroniska instrument och i vårt fall ett instrument som inte

kräver någon större muskelstyrka eller rörlighet. Det instrument som valdes, bl.a. på grund av erfarenheterna från MUMIn-projektet är en variant på en theremin.

Syftet är att studera elevers uthållighet och koncentration vid musikskapandet och att utforma en filmbaserad metod för detta som gör det möjligt att mäta progression över tid. Vi önskar säkerställa effekterna av undervisningen genom att hitta särskilda former för att mäta den individuella utvecklingen i den aktuella elevgruppen ur ett motoriskt perspektiv.

Vårt syfte är också att fördjupa vår förståelse för didaktiska avvägningar vid tillämpning av en theremin i undervisningen med elever med flerfunktionshinder.

1.5 Frågeställningar

Vi har utgått från tre primära frågeställningar som är nära relaterade till varandra:

1. Hur ser elevens interaktion med thereminen ut när det gäller;

- a) motivation (glädjetrytningar)?
- b) uthållighet (vill och orkar spela längre i tid)?
- c) koncentration (lyssnande, söker kontakt med pedagogen)?
- d) rörlighet?

2. Hur kan vi mäta/notera elevens interaktion med thereminen?

3. Vad kan fördjupad videoanalys av elevers interaktion med theremin tillföra oss pedagoger?

2 Metod

Vi vet av erfarenhet att det krävs en viss invänjningsperiod för att ta till sig ljudet av thereminen och kopplingen rörelse-musik. Det ljud som alstras via thereminen kan i princip endast styras av en person i taget vilket skulle göra ensemblespel med en theremin mycket komplicerat. Som nämndes ovan fungerar det heller inte att använda två thereminer parallellt. Eleverna fick därför komma enskilt till musikskapandet.

Utgångspunkten för vårt projekt är att genom kvalitativa studier av ett begränsat antal elever försöka kartlägga hur deras utveckling över tid kan relateras till aktivt utövande av musik. Eleverna har dessutom mycket varierande funktionsnedsättningar, vilket gör det svårt att genomföra kvantitativa undersökningar. Vår studie blir därför på detta stadium av mer explorativ karaktär.

Vår metod bygger främst på observationsstudier under sessioner med elever som får instrumentet framför sig, och där vi vill se hur de interagerar med instrumentet. Studien är longitudinell och vi har haft regelbundna sessioner med eleverna (\approx 1 gång/vecka).

Varje session tog ca 30 minuter per elev och spelades in med en iPad, monterad på ett stativ. Vi använde oss av en theremin som var fixerad på ett mikrofonstativ för att göra det så tillgängligt så nära elevens rörelseomfång som möjligt. En av våra elever (elev C) var rullstolsburen, vilket kan ge problem om man använder ett bord eller liknande. Det är dessutom viktigt att den fysiska omgivningen för en theremin är likartad, vad beträffar närheten till metallstrukturer (som t.ex. olika benställningar för bord). Mikrofonstativet var därför också viktigt ur ett praktiskt perspektiv, eftersom dess inverkan på thereminen kunde hållas helt konstant över tiden. Inspelningarna skedde dels i skolans musiksal, dels i den stora aulan. Det var inte helt optimalt att använda två olika lokaler, eftersom våra elever är mycket känsliga för förändringar i sammanhang, men det var tyvärr nödvändigt på grund av ett varierande lokalbehov under året och den praktiska salshanteringen låg utom vår kontroll.

Det är frestande att utnyttja thereminens olika inställningar för att variera ljudbilden, men för att inte störa det experimentella upplägget bör man under pågående session minimera ändringarna i ljudet. Då thereminen kan erbjuda ett stort antal olika skalor valde vi att genomgående enbart arbeta med *en* av dessa, den *kromatiska*. En kromatisk skala består av den västerländska skalans samtliga toner, såväl halv- som heltoner. Valet av kromatisk skala gjordes för att det är den skala som mest liknar thereminens ursprungliga funktion. Vi märkte snart också att eleverna trivdes bäst med att använda endast några få av de förinställda ljuden. Vi valde thereminens ljud i "samråd" med eleverna och tolkade deras uttryck (nöjd/inte så nöjd).

Vid varje tillfälle fick de välja mellan två olika ljud för att begränsa urvalet. De fick på så sätt en viss möjlighet att aktivt påverka musiken.

Som beskrivits ovan är instrumentet mycket känsligt för yttre påverkan av magnetfält, metallstrukturer och andra människor omkring, vilket ledde till att vi behövde vara extra noggranna vid placeringen av thereminen. Minsta rörelse i närheten av instrumentet kan ändra ljudinställningarna radikalt. För att kvaliteten på inspelningen skulle vara så tydlig som möjligt valde vi att använda en neutral, vit bakgrund för videospelningen. Varje vecka fördes loggbok med reflexioner över händelser i projektet.

Filmerna studerades ingående med fokus på elevernas rörelser. Vi kunde efterhand upptäcka ett återkommande rörelsemönster hos varje enskild elev. Vi benämnde detta som en ”rörelsebank”, innehållande ett antal individuella gester. Det här bildar grunden för det som vi kallar kodning i grounded theory.

Rörelsebanken är individuell för varje elev då förutsättningarna är så olika pga elevernas funktionsnedsättningar. Rörelsebanken förfinades och utökades kontinuerligt under projektets första delar. Efterhand kunde vi observera fler återkommande rörelsemönster.

Filmmaterialet analyserades och återkommande rörelsemönster stiliserades i form av stillbilder från filmerna. För att se progression över tid infogades de olika rörelserna med tidsbaserade markeringar i ett excelark per film med ett fixerat tidsintervall om fem sekunder. Dessa excelark omvandlades sedan ytterligare i diagram där man lättare kunde observera eventuella mönster i elevens rörelser.

2.1 Urval

Vi valde ut tre elever (två flickor och en pojke) från gymnasiesärskolan som vi ville följa under projektet. Dessa tre elever hade alla ett genuint musikintresse men olika grad av rörlighet. På grund av att en av eleverna tragiskt gick bort under projekttiden, redovisar vi enbart resultaten från de två kvarvarande eleverna i rapporten. Av respekt för den bortgångna eleven vill vi dock fortfarande nämna eleven som del i projektet.

2.2 Elevassistenters observationer av elevers rörelsemönster

Vi bad elevassistenterna i den klass som eleverna går i att beskriva typiska rörelsemönster hos eleverna. Vi ville undersöka om det fanns något ytterligare i elevernas rörelserepertoar att tillägga.

2.3 Forskningsetiska principer

Elevdeltagandet var frivilligt och trots att eleverna är myndiga ville vi ändå få tillstånd av föräldrarna att få filma dem. (Bilaga 1)

2.4 Databearbetning

Vi följde denna arbetsordning:

- tittade på filmen
- analyserade rörelserna
- markerade på en tidslinje när de olika rörelserna inträffade
- utformade en ”rörelsebank”
- kodade till excelblad med intervall av fem sekunder på en tidsaxel
- omformade till punktdiagram där olika färger på punkterna stod för olika rörelser

3 Resultat

Under projektet har vi filmat våra elever under 10 tillfällen var. Då materialet är så omfattande beslöt vi att enbart ta med och analysera resultatet från ett representativt urval (t ex pigg, trött, musikal, aula) från dessa tillfällen i denna rapport. Detta för att ge en uppfattning om vilka fenomen vi har kartlagt och studerat. Vi har tittat och lyssnat på hela filmmaterialet ett flertal gånger och också byggt upp rörelsebankerna utgående ifrån hela materialet. Det innebär bland annat att vissa av fenomenen kan framträda mindre tydligt i de redovisade exemplen. Slutdiskussionen bygger också den på en fullständig analys av hela det insamlade materialet.

3.1 Elev H

H har Down's syndrom men är relativt obehindrad i sina rörelser. H har inget tal men har ett rikt ansiktsuttryck, som uttrycker känslor tydligt.

3.1.1 Rörelsebank

Rörelsebanken för Elev H omfattade sex olika rörelsemönster som presenteras i tabell 1. Exempel på illustrationer av rörelsemönster visas i Bild 2 och Bild 3.



Bild 2. "Ögontics"

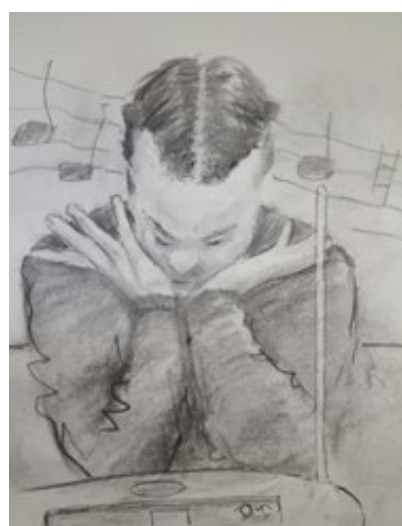


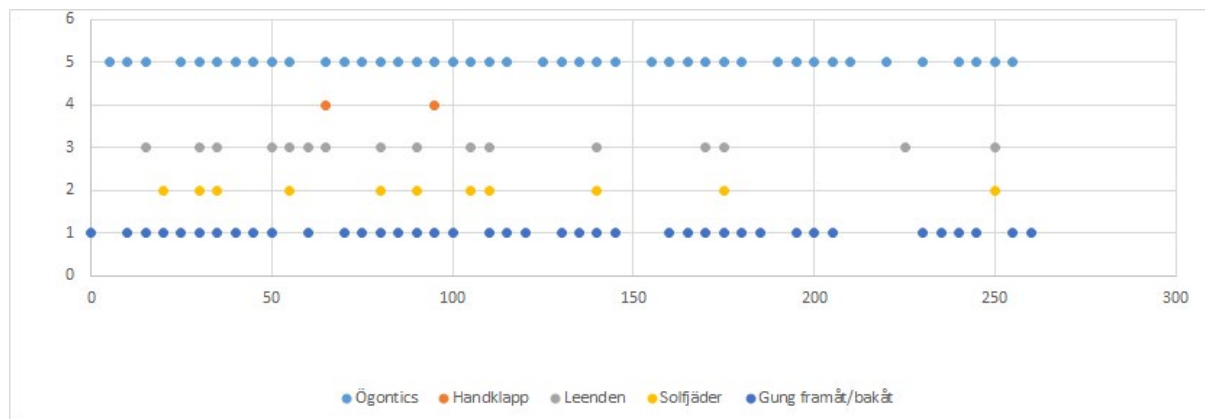
Bild 3. "Solfjäder"

Tabell 1. Rörelsebank Elev H

Rörelse	Beskrivning	Betydelser/Tolkning	Kommentar
Ögontics (se bild 2)	Trycker lång- eller pekfinger (oftast höger hand) mot ögongloben.	Lugnande, någon typ av "sensation" (färgändring, fokus) för synen. Stimuli av känsel.	
Handklapp		Glädjeyttring, uppspelt	
Leenden		Glädjeyttring, förnöjsamhet	
"Solfjäder" (se bild 3)		En sorts tics, glädjeyttring	Sammanfaller ofta med leenden.
Gunga framåt/bakåt		På gång, aktiv, alert	
"Luciahänder" (ej infört i diagrammen nedan)	Handflatorna mot varandra framför munnen.	Eftertänksam, avvaktande, lyssnande	Sällsynt förekommande (som vi har observerat).

3.1.2 Videoanalys av elev H

Här nedanför kommer vi att gå igenom några tidsdiagram över de observerade rörelsemönstren. Vi har markerat förekomsten av dessa med referens till tidpunkter i den inspelade videofilmen, med olika färger för olika rörelser. I diagrammen anges tiden i sekunder (utmed x-axeln). Vi kommer först att kortfattat presentera de olika diagrammen och sedan diskutera resultatet mer generellt i diskussionen.



Figur 1. Resultat av filmanalys av H, Tillfälle 1.

Ljud: 14 Quiet Time

Filmlängd: 5 min 52 s

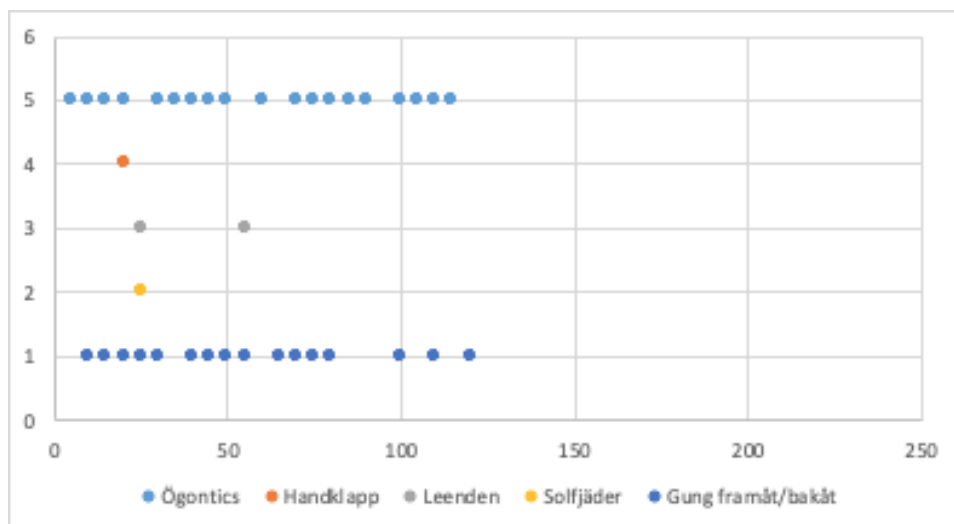
Lokal: Aulan (fm)

Dagsform: Mycket fysiskt aktiv. Nöjd men hostig.

Övrigt: Bra kalibrering, fina melodier. Bestämd över när musikstunden ska avslutas. Reste sig upp vid 4 minuter och tog kontakt med pedagog. Musiksessionen avslutades men filmningen fortsatte en stund till.

Observationer: Vi kan se att det finns två olika rörelser som dominerar genom hela sessionen, dels ögontics, dels gungningarna fram och tillbaka. Dessa båda förekommer när H är nöjd och glad. Handklappningarna accentuerar glädjen, och förekommer ofta när H får en insikt om något. "Solfjädern" är jämnt distribuerad över tiden. Elevassistenterna har gjort observationer av liknande rörelser under övrig skoltid.

Det är möjligt att se en tidsmässig sekvens över vissa rörelser, t.ex. vid ca 60 sekunder (rörelsesekvens av gungning, "solfjäder", leende, handklapp och ögontics), och i något mindre grad vid ca 155 och 225 sekunder (H gör paus.). Denna typ av rörelsesekvenser är något som vi "lärt oss se" genom att studera rörelserna via inspelningarna och rörelsebanken. Efter de första observationerna av detta fenomen har vi också noterat att det finns en liknande följd av rörelser i många av inspelningarna.



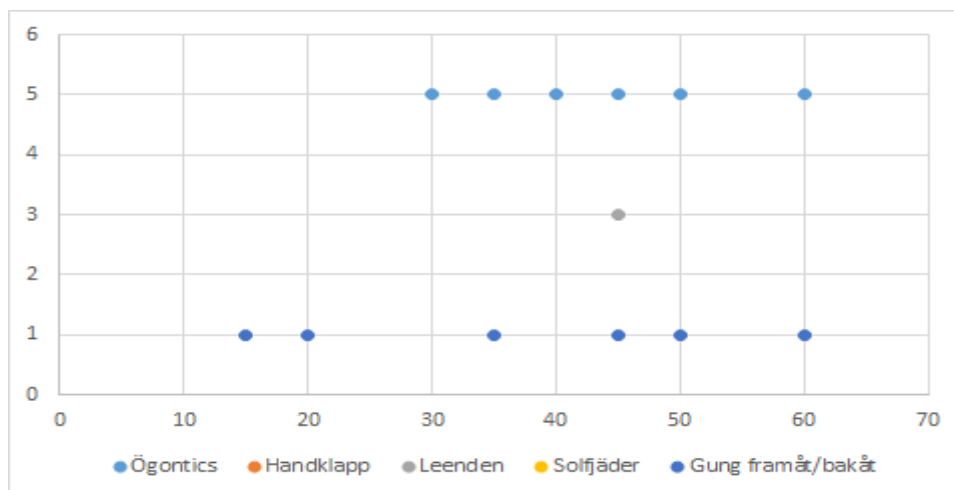
Figur 2. Resultat av filmanalys av H, Tillfälle 2.

Ljud: 9 “Flutterfly” **Filmlängd:** 2 min 6 s **Lokal:** Musiksalen (em)

Dagsform: Glad, förväntansfull.

Övrigt: Lyssnar koncentrerat, tittar mot högtalare. Tappade intresset, reste sig upp och gick.

Observation: Det är väldigt få rörelsemönster som upprepas, fränsett ögontics och gungningarna. Det finns ingen antydning till rörelsesekvenser över tiden.

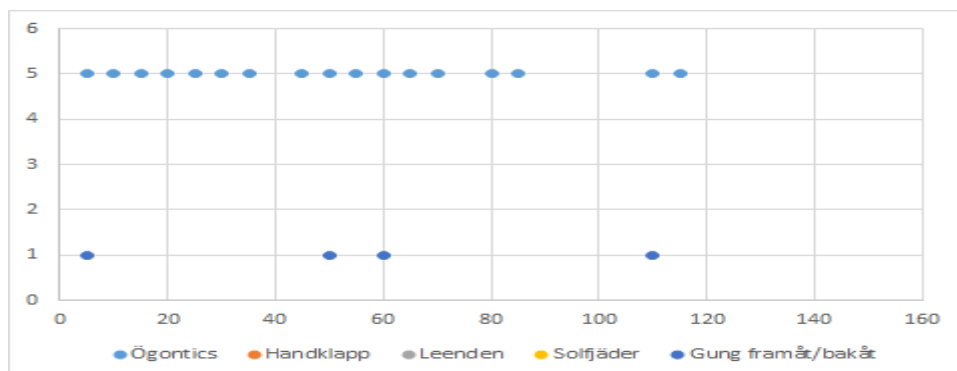


Figur 3. Resultat av filmanalys av H, Tillfälle 3

Ljud: 9 “Charlie Mute” **Filmlängd:** 3 min 10 s **Lokal:** Aulan (fm)

Dagsform: Trött? Mycket aktivitet före filmningen (i klassen). Avbröt vid 1 minut.

Observation: Liknande som i figur 2. Vi kan se att det finns en antydning till en rörelsesekvens vid 35 sekunder, men till och med det är väldigt tveksamt. H är generellt inte speciellt engagerad, vilket visar sig i gesterna som är få till antalet.



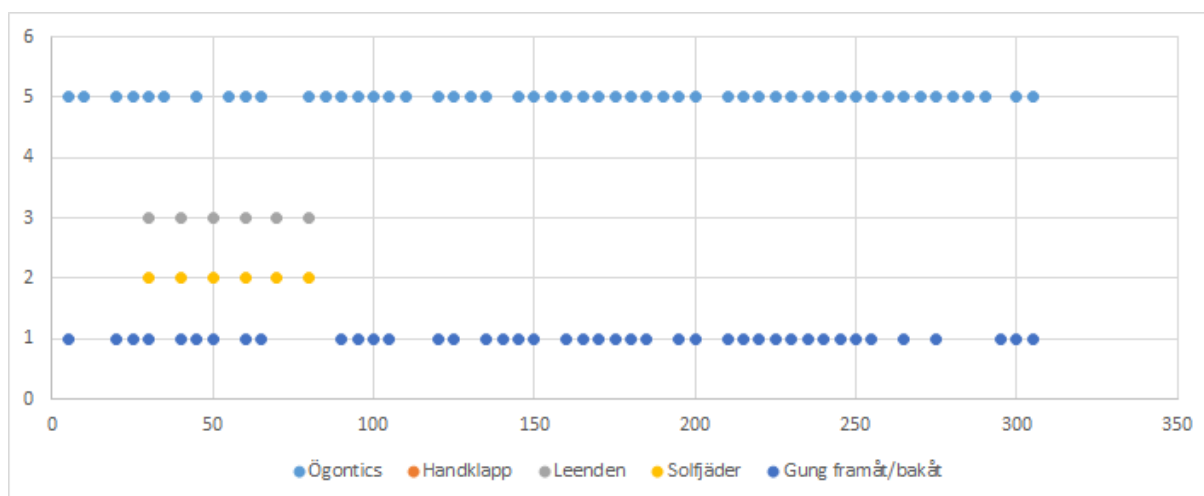
Figur 4. Resultat av filmanalys av H, Tillfälle 4

Ljud: Ljudlöst **Filmlängd:** 1 min 55 s **Lokal:** Musiksalen (em)

Dagsform: Ok

Övrigt: Avvaktande. Ny rörelse i form av “luciafattning” framför munnen. Verkar vänta på att någonting ska hända. Märkbar skillnad mellan inspelningstillfällena med ljud.

Observation: Vi ser här H:s grundrörelsemönster, och det framgår rätt tydligt att de viktiga indikatorerna finns i handklappning, leenden och solfjäderrörelsen. De andra två mönstren upprepas hela tiden oavsett hennes aktivitet.



Figur 5. Resultat av filmanalys av H, Tillfälle 5

Ljud: 9 “Charlie Mute” **Filmlängd:** 5 min 10 s **Lokal:** Musiksalen (em)

Dagsform: Ok

Övrigt: Tar av sig glasögonen från början av filmningen. “Dubbeltics” med båda händerna parallellt. Koncentrerat lyssnande mot slutet då “solfjädrar” och leenden avtog. Blev trött Vi tolkade det som att H blev “klar”.

Observation: Som i figur 4 visar avsaknaden av handklappning, leenden och solfjäderrörelsen en minskad aktivitet. Vi kan också se att leenden och solfjäderrörelserna ofta förekommer ungefär samtidigt, vilket kan vara en indikation på att de står för ungefär samma uttryck.

3.2 Elev C

C har stora svårigheter att röra armar, med låsningar i sina rörelser (Bild 4). C har inget tal men kommunicerar via en ögonstyrningsdator. Efter halva läsåret genomgick C en operation i armen som ökade rörligheten avsevärt, vilket framgår av resultatet senare. Det har inte haft någon inverkan på utformningen av vår metod, utan snarare visat på att den förändringen var tydligt spårbar. Se mer om detta i diskussionskapitlet nedan.

Vad gäller elev C är det också av stor vikt att känna till att vi redovisar resultaten både före och efter den armoperation som gjordes med syftet att öka armens rörlighet.



Bild 4. Elev C.

3.2.1 Rörelsebank

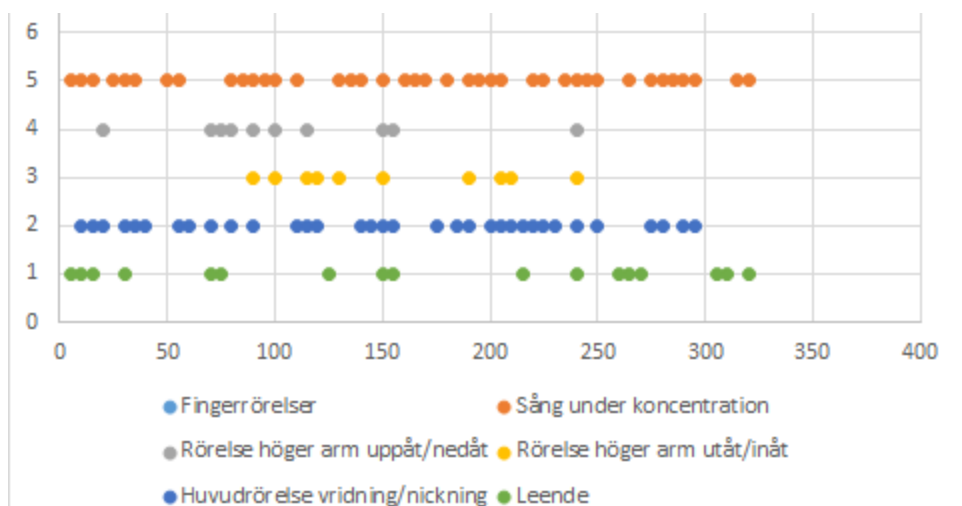
Rörelsebanken för Elev C omfattade sex olika rörelsemönster som presenteras i tabell 2.

Tabell 2. Rörelsebank Elev C

Rörelse	Beskrivning	Betydelser/Tolkning	Kommentar
Fingerrörelser	Små rörelser (främst efter operation).	Mått på engagemang, glädjetrytning.	
Sång under koncentration	Ljudar med olika intensitet	Engagemang, kommunikation med ögonkontakt.	
Rörelse höger arm uppåt/nedåt		Intensiteten i rörelseomfånget ger differentierad melodi.	Kraftansträngning för elev C.
Rörelse höger arm utåt/inåt		Intensiteten i rörelseomfånget ger differentierad melodi.	Kraftansträngning för elev C.
Huvudrörelse/nickning		Nyfikenhet	Tittar mest åt höger. Svårt att vrida huvudet åt andra hållet.
Leenden		Delaktighet, glädjetrytning	

3.2.2 Videoanalys av elev C

I diagrammen anges tiden i sekunder (x-axeln). Notera också att rörelsebanken endast innehåller de rörelser som är specifika för C:s interaktion.



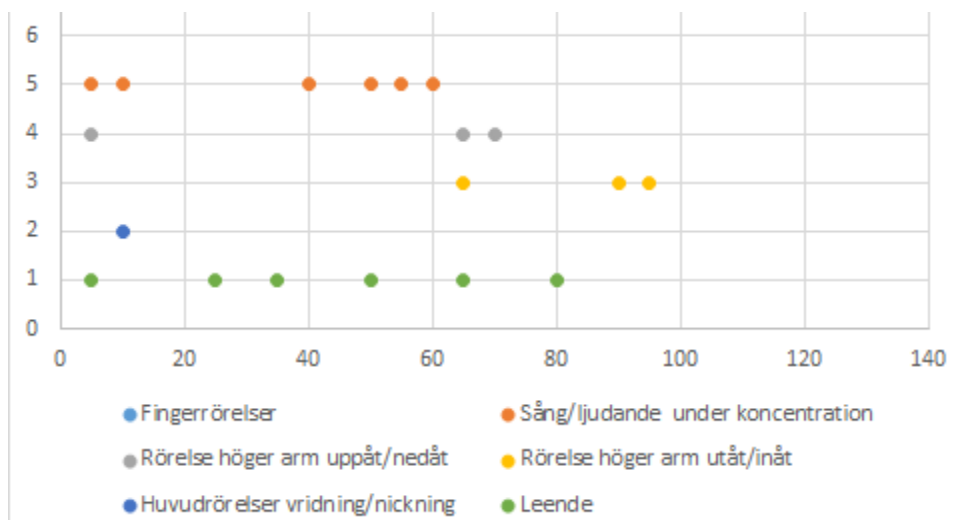
Figur 6. Resultat av filmanalys av C, Tillfälle 1

Ljud: 17 “Waanium” **Filmlängd:** 5 min 20 s **Lokal:** Aulan (fm)

Dagsform: Ok

Övrigt: Lyckad kalibrering. Melodiskt spel. Före operation av höger arm. Hög frekvens av rörelser som dock är små.

Observationer: Vi kan se hur koncentrerad sång och huvudrörelser är relativt samtidigt. Vi kan också se en omvänd följd av rörelser från sångens avslut till armrörelse uppåt/nedåt och sen utåt/inåt och ett leende, med start vid ca 50 sek. C anstränger sig för att fortsätta sjunga, och involverar de olika rörelserna i ansträngningen. Leendet visar på en lyckad aktivitet.



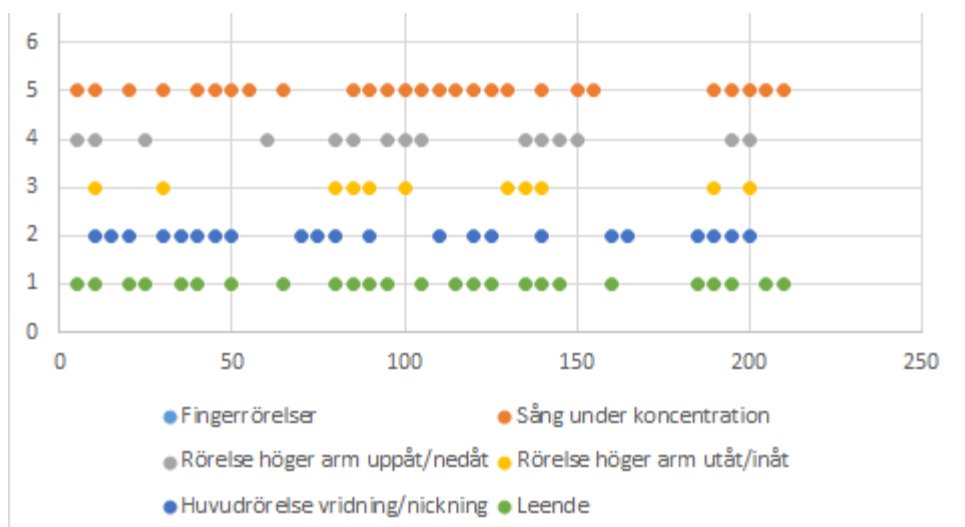
Figur 7. Resultat av filmanalys av C Tillfälle 2.

Ljud: 26 “North Pole” **Filmens längd:** 3 min 16 s **Lokal:** Aulan (fm)

Dagsform: Verkade trött.

Övrigt: Svårt med koncentrationen. C stördes av en besökare under inspelningen.

Observation: Den minskade aktivitets- och koncentrationsgraden är tydligt synlig i antalet rörelser och händelser. Det finns inga tecken på någon rörelsessekvens.



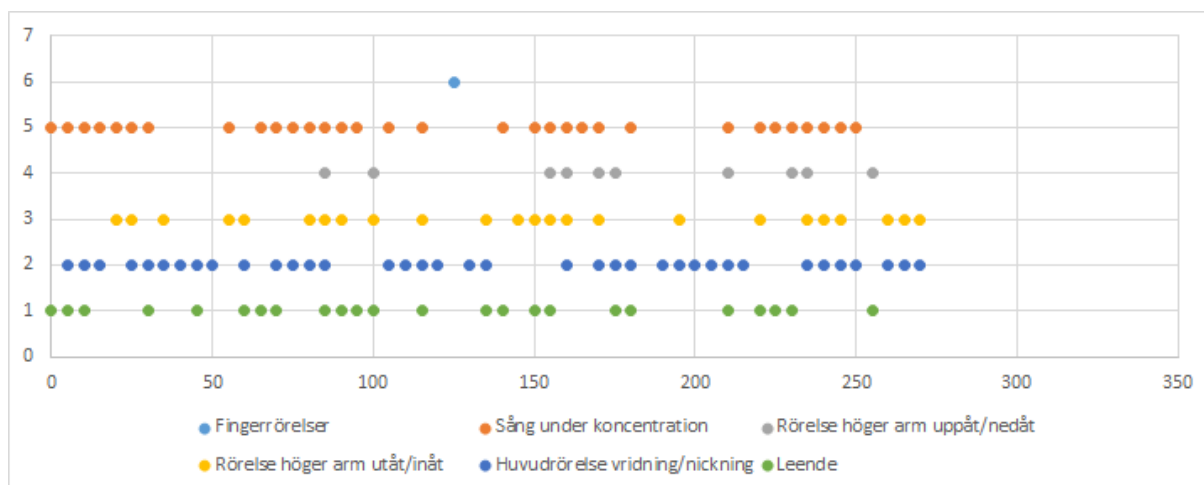
Figur 8. Resultat av filmanalys av C Tillfälle 3.

Ljud: 26 “Charlie Mute” **Filmens längd:** 3 min 30 s **Lokal:** Musiksalen

Dagsform: Pigg och glad.

Övrigt: Eftermiddagen efter operationen av höger arm.

Observationer: Efter operationen blir armrörelserna mer frekventa, och nu är det möjligt att se vissa specifika sekvenser av rörelser (diagonala “linjer” snett uppåt i diagrammen) som återkommer vid tidpunkterna 50, 110 och 175 sekunder.



Figur 9. Resultat av filmanalys av C, Tillfälle 4.

Ljud: 26 “North Pole” **Filmens längd:** 4 min 30 s **Lokal:** Musiksalen (em)

Dagsform: Ok

Övrigt: Ögonbryn höjs. Mikrofon önskvärd för att ytterligare förstärka sången. Höger hand delvis dold bakom thereminen vid filmning.

Observationer: Vi kan se fortsatta tendenser till följder av rörelser över tid. Armrörelserna blir också mer koordinerade med varandra.

3.3 Loggboksanteckningar

Vi har kontinuerligt (varje vecka) fört loggbok. Noteringarna har skett dels digitalt dels i "skrivboksform". Anteckningarnas karaktär har relaterat till musiksessionerna, diskussion med handledare och kollegialt lärande.

Exempel på anteckningar:

- "gungade långsamt fram och åter, stannade upp och lyssnade in ibland"
- "första mötet med thereminen"
- "vi ändrade läge på thereminen så att den hamnade framför C vilket var bättre".
- "provade att ändra vinkel på thereminen för att komma närmare med handens rörelser"
- "testade en specialutformad prototyp av elektroniska instrument (besök av student och handledare från Institutionen för informationsteknologi)"
- "ljudade med i olika tonhöjd"
- "pigg, trött (dagsform)"

Dessa anteckningar har gjort det möjligt att urskilja händelser som skulle kunna härledas till externa stimuli från den direkta interaktionen med thereminin.

4 Diskussion

I projektet har vi undersökt elevens aktivitet/rörelser, motivation och koncentration i interaktion med instrumentet theremin. Elevernas rörelsemönster har kartlagts och det finns en uppenbar individuell variation. Utöver de registrerade gesterna som visas i diagrammen (Figur 1–9), förekommer en typ som är svårare att registrera i den formen, nämligen kortare eller längre pauser som kan ha en närmast “meditativ” karaktär. Eleverna gör ett uppehåll i spelandet/rörelserna och kan t.ex. sluta ögonen eller titta bort från thereminen. I flera fall märker man att de fortfarande är fokuserade under pausen. Vi har valt att inte kodifiera pauser i diagrammen för närvarande, men vi ser en tendens till att även dessa pauser är viktiga i en helhetstolkning av elevernas engagemang i sitt musikskapande.

4.1 Elev H

De unika rörelserna hos elev H återkommer med olika frekvens under musikstunderna.

Rörelserna “ögontics” sammanfaller ofta med “gung framåt/bakåt”. Dessa rörelser framkallade även tydliga melodier (Figur 1). “Solfjäder” och “leenden” tolkade vi som glädjeyttringar i samband med thereminspelet. “Även handklapp” uppfattade vi som en positiv respons på melodierna. Handklappen i sig gav inte något specifikt utslag på ljudet.

Dagsformen var avgörande för längden av aktiviteten. De tillfällen då H var mest rörlig blev det störst utslag på thereminen. Det medförde att det musikaliska resultatet i form av melodier blev varierat och tycktes inspirera och motivera H till fortsatt spel med thereminen. (figur 1 och figur 5).

Vi kan inte se någon korrelation mellan ljudval och aktivitet. Dock visade H ett stort intresse för en bra ljudklang där musiksalen hade bästa ljudåtergivningen. Vi tolkade det så pga att elev H återkommande tittade nyfiket mot högtalarna i musiksalen (figur 2 och figur 5).

Vid ett tillfälle (figur 4) provade vi med ljudlös interaktion vilket visade en märkbar skillnad i aktivitet. H var avvaktande och två nya rörelser tillkom (“dubbeltics” och “luciafattning” framför munnen) men aktiviteten avtog. Vi ville jämföra rörelsemönstret då thereminen var på- eller avslagen. Det visar att H rörde sig mer då hon fick respons/ljud från thereminen.

Enligt en av elev H’s elevassistenter har H varit mer frekvent uppe och gått under vårterminen, tagit fler initiativ till rörelse och blivit mer rörlig under skoldagen som helhet. I klassrummet går hon ofta fram till den gitarr som hänger på väggen. Hon har även gjort spontanbesök på andras musiklektioner när hon har hört musik utövas. Vi ser det som en positiv utveckling för H men vi kan inte riktigt veta om utvecklingen är direkt kopplat till vårt projekt.

4.2 Elev C

Även hos elev C återkommer samma typ av rörelser med olika frekvens under musikstunderna. Här såg vi en tydlig koppling mellan koncentration och dagsform. Vid ett tillfälle (figur 7) kom en besökare till inspelningen vilket innebar att C blev störd i sin koncentration och därigenom blev aktivitetsmönstret lågt. Valen av ljud gjorde ingen signifikant skillnad. I figur 7 och figur 9 användes t ex samma ljud “North Pole” med helt olika resultat. Vi tolkade det som att koncentrationen trots allt är det avgörande för aktiviteten där varje rörelse är en ansträngning

för C och kräver stor koncentration. C genomgick en armoperation vid jultid och var därefter konvalescent i cirka två månader.

Vi såg därefter en tydlig förbättring av rörligheten i armen. C tog ut rörelserna mer vilket även resulterade i större melodiomfång på thereminen. Även “fingerrörelser” tillkom till rörelsebanken (figur 9).

Vi kan hos elev C se att det finns en motorisk utveckling som är relativt tydlig. Den kognitiva utveckling som beror helt och hållet på musiken är svårare att mäta objektivt, då elevens motoriska utveckling beror på många olika faktorer, t ex en operation. Dessutom är kognitiva tendenser enligt vår erfarenhet ofta svårare att identifiera över tid än de rent motoriska, inte minst när eleverna tillbringar en stor del av sin tid med andra aktiviteter mellan sessionerna. Detta ger också stöd för att samverka med assistenter och andra lärare är mycket viktig när det kommer till att utvärdera progressionen.

4.3 Sammanfattande diskussion av resultaten

En svårighet med den typ av arbete vi har genomfört i projektet är möjligheten till generalisering. Även om vår studie tydligt visar att varje elev är unik med sina individuella rörelsemönster så finns ändå ett par faktorer som verkar påverka musikskapandet oavsett person och som vi vill lyfta fram:

- Pauser i musiken är mycket viktiga och behöver nödvändigtvis inte innebära ett stopp i musicerandet (Rasmussen, 2017). I vissa fall behöver eleverna också en tillfällig vila då musikutövandet/rörelserna många gånger innebär en fysisk kraftansträngning.
- Elevens dagsform har stor betydelse för hur en session kan genomföras och det är viktigt att känna av detta så att man kan avbryta en session i förväg om det skulle behövas.

4.4 Utvärdering av användningen av Thereminen

En stor fråga är hur *vi som pedagoger* kan möta eleverna på deras olika utvecklingsnivåer. Med den metod som vi använt här med thereminen har vi låtit eleverna fritt få skapa musik oavsett på vilken utvecklingsnivå de befinner sig på. Att använda thereminen ger enligt oss ett användbart verktyg för att stödja pedagogers arbete med heterogena elevgrupper. Ett undantag kan vara elever som är starkt beroende av taktil kontakt eftersom man inte rör vid något när man musicerar med thereminen. I de fallen kan utvecklandet av andra former av elektroniska instrument med andra användargränssnitt vara intressant att pröva. Under projektet (ingår ej i rapporten) har vi låtit några elever pröva exempelvis ett stavformat instrument där ljudet förändras beroende på hur staven hålls och även en joystick som elektroniskt instrument. Dessa instrument utvecklas vid institutionen för informationsteknologi under ledning av Lars Oestreich.

Som vi nämnt i metodavsnittet är kalibreringen av instrumentet och val av lokal av betydelse för att få till en bra ljudbild. Vi är väl medvetna om att vi styrt ganska hårt vad eleverna kan välja för ljud vilket kan ha en påverkan. Kanske skulle vi använt endast ett ljud för att förenkla metoden. Men genom att erbjuda fler ljud upplevde vi att vi kunde ge eleverna en mer rik upplevelse av musikstunderna.

4.5 Utvärdering av forskningsmetod

Vår ansats i projektet har varit att utgå från *grundad teori*. Datamaterialet utgörs av en kombination av:

- kvalitativa data (filmning av musiksessioner)
- kodning av material (rörelsebanker)
- memon (loggbok)
- intervjuer av elevassistenter (data not shown)

Filminspelningar kan fånga snabba händelser utan att man behöver göra avbrott, och man kan gå tillbaka och analysera förloppen efter avslutad aktivitet. Vi valde att filma från ett stativ för att i efterhand kunna observera motorisk aktivitet, motivation och koncentration samt uthållighet i musikutövandet med thereminen. En fördel med att använda ett stativ är att det ger ett lugn under musikstunden jämfört med om en person skulle gå omkring eller stå med en kamera. Vi anser att vårt sätt att filma inte har stört våra elever. En viktig detalj är att filmerna tar stor plats för lagring, så man behöver ha gott om dataminne till förfogande. Vid något tillfälle fick vi byta under pågående inspelning till filmning med mobil för att minnet var fullt. Detta har dock inte haft någon större inverkan på vårt material.

Det skulle vara intressant att göra en fördjupad analys av enbart ljudbilden från filmerna av de olika elevernas musikstunder för att mer fokusera på själva musiken som skapats oavsett hur eleverna har rört sig. Det skulle kunna användas för en lekfull övning i att gissa vem som spelat vad.

Vi har studerat thereminen, men metoden med filmning och analys av rörelser kan naturligtvis göras för andra typer av instrument.

Genom att noggrant titta på filmerna kartlades de rörelser som ingick i det vi kallat elevens individuella rörelsebank. I och med att vi tittade på filmerna flera gånger över tid så växte rörelsebanken då vi upptäckte fler rörelsemönster. Det är möjligt att man skulle kunna upptäcka ytterligare rörelsemönster genom att granska filmerna ännu fler gånger och/eller filma eleverna vid ännu fler tillfällen. Vi anser att vi lyckats fånga tillräckligt många rörelser och att vi har fått fram en detaljerad beskrivning av respektive elev. Detta kan jämföras med det man inom grounded theory kallar för "teoretisk mättnad" (fenomenet som uppstår då man inte får mer uttömmande information trots att mer data studeras, se t ex Pandit 1996).

Syftet med att kartlägga och analysera sekvenser av de olika rörelserna var att undersöka hur elevernas interaktion med thereminen såg ut under musikstunderna. Vi valde att i intervaller om 5 sekunder notera om en viss rörelse förekom eller inte. I vissa fall (t ex rörelsen "ögontics" hos elev H) förekom en rörelse oftare än var femte sekund vilket gör att figurerna som visar punkter för respektive rörelse är en klar förenkling av det filmade materialet. I andra fall kunde en rörelse förekomma i ett flöde under längre tid (t ex ljudande sång hos elev C) vilket gör att punkterna i diagrammet kan misstolkas som att det stötvis kom ljud medan filmerna snarare visade en kontinuerlig ljudning. Vi har varit medvetna om dessa brister när vi tolkat och dragit våra slutsatser av materialet.

4.6 Didaktiska kommentarer

I denna rapport har vi inte beskrivit i detalj hur vi genomfört musikstunderna utöver det som är kopplat till själva datainsamlingen. Här vill vi ändå komplettera texten med några didaktiska kommentarer som vi haft som ledstjärnor i genomförandet av musikstunderna. För elever på tidig utvecklingsnivå gäller generellt att tänka på att ge eleven tydliga svar på frågorna:

- *Vad* ska jag göra?
- *Vart* ska jag gå?
- Med *vem* ska jag gå/rulla/vara?

Några exempel på vad man som pedagog bör tänka på för att hjälpa eleverna så att de har förutsättningar att hitta den motivation och koncentration som behövs för ett mer uthålligt spelande med elektroniska instrument är att:

- Förbereda eleven noggrant inför sessionen (schema) genom bilder eller tecken som stöd (AKK).
- Noggrant planera lektionen och förbereda det valda instrumentet, då även korta avbrott kan få eleven ur balans.
- Säkerställa en lustfylld och trygg atmosfär med närhet till skratt och bus.

Vi vet också hur viktigt det är med pedagogens egen aktivitet och engagemang för att stödja utvecklingen (jfr Debedout och Worden, 2006). Eleven kan (oftast) inte genomföra en session på egen hand. Det krävs istället att pedagogen initialt engagerar eleven, för att eleven ska kunna starta på rätt sätt och i en god anda. Men för mycket hjälp/för tidigt ingripande av pedagog/elevassistent vet vi av erfarenhet kan hämma elevens initiativ till musikutövande/rörelse etc. I den här studien har det också framkommit tydligt att pauser är viktiga oavsett vem som musicerar. Alltså bör vi tänka en gång till innan vi ingriper och ge eleven den tid han/hon behöver i interaktionen med thereminen.

Vi vill också framhålla att det är viktigt med en fortlöpande kontakt med assistenter och andra nära aktörer, för att få deras perspektiv på den observerade utvecklingen.

Utifrån det material vi samlat in och analyserat, har vi tänkt utforma en pedagogisk handledning som skulle kunna ligga till grund för andra pedagogers verksamhet med inspiration från de metoder som vi använt. Vi beskriver några idéer i det följande avsnittet.

5 Vad kan vi föra vidare?

Ett viktigt mål med Uppsala kommuns utvecklingsprojekt är att de ska kunna användas av andra pedagoger för att ge stöd och inspiration till fortsatt utveckling av undervisning. Det som vi hoppas att vårt arbete kan bidra till mer specifikt är dels att visa på hur man kan använda elektroniska instrument för kreativt musikskapande, samt dels hur användning av filmning och filmanalys kan fördjupa förståelsen för en undervisningssituation där språket och talet inte står i centrum.

5.1 Thereminen som verktyg i klassrummet

Thereminen är (som beskrivits i avsnitt 1.2) ett unikt elektroniskt instrument som fungerar utan att man behöver röra vid det för att skapa musik. Instrumentet har vissa egenheter som t.ex. känslighet för inspelningsmiljö, behov av kalibrering och ett stort urval av ljud vilket gör att man som pedagog behöver lära känna instrumentet väl innan man använder det i klassrummet.

5.2 Film och filmanalys som didaktiska verktyg

5.2.1 Filma enkelt

Film är ett mycket resurskrävande medium för insamling, framförallt vad gäller transkribering/nedtagning av materialet i ett hanterbart format. I undervisningen kan man förmodligen inte göra som vi gjort i detta projekt, spela in många filmer och i detalj studera och dokumentera tolkningar. Men vi tror att även enstaka filmer från undervisningen kan göra att man får upp ögonen för detaljer som annars är svåra att synliggöra. Vi har använt videoupptagning från en punkt (stativ) i rummet och studerat en elev i taget. Oavsett undervisningssammanhang är ändå ett förslag att prova att filma någon del av en lektion eller en del av ett klassrum.

5.2.2 Filmanalys - hitta mönster

Ett av de fundamentala verktygen i vårt arbete har varit att pröva oss fram och hitta ett kategoriseringssystem för att beskriva elevernas uttryck och rörelser. Det vi kallar "Rörelsebank" är helt enkelt en samling olika sätt eleverna har att uttrycka sig på (utan tal). Vi tog oss an det detaljrika materialet i filmerna genom att titta igenom och börja sätta ord på och illustrera och beskriva det vi såg. Detta kallas för att man kodar materialet. Genom att man tittar på flera filmer kan det efterhand utkristallisera sig ett antal "kategorier" eller återkommande mönster/händelser.

För att gå vidare och leta efter större mönster och trender kan man undersöka i vilken ordning olika beteenden uppkommer och/eller hur ofta de förekommer. Vi använde rörelsebanken och en tidsaxel för att i detalj titta igenom filmerna och notera när respektive rörelse återkom. För att åskådliggöra fördes noteringarna över till diagramform. Detta förenklade den komplexa informationen i filmen till mönster och diagrammen möjliggjorde för oss att få en klar och snabb överblick över rörelsesekvenserna under en session. Att utveckla liknande analysprotokoll är ett sätt att analysera insamlade filmsekvenser från undervisningen.

5.2.3 Bränsle till ett fördjupat kollegialt lärande

Under utvecklandet av de här verktygen har vi som kollegor haft många samtal som har direkt koppling till hur vi undervisar på ett sätt som vi sällan haft tidigare. Att ha ett gemensamt datamaterial att utgå från i samtalen ger ett utmärkt bränsle till fortsatt utveckling.

Även om projektets metod i sin helhet är alldeles för tidskrävande för att fungera under en normal lärarpraktik borde delar av den kunna prövas. Ett förslag är att använda filmning/filmanalys som dokumentation vid enstaka tillfällen, exempelvis inför en mitterminsavstämning av elevernas utveckling också i andra ämnesområden. Eller att man filmar enbart för att använda som underlag för samtal i en lärargrupp. Då kan man tillsammans pröva att kategorisera eller koda det man uppfattar i filmsekvenserna. Genom att man då måste sätta ord på det man ser för kollegorna bidrar analysarbetet till ett fördjupat kollegialt samtal.

Det är mycket viktigt att notera att det inte är möjligt att generalisera över individer i den valda målgruppen som vi haft på grund av deras mycket varierade, mångfacetterade och komplicerade funktionsnedsättningar. Reproducerbarheten blir därför i stort sett omöjlig att uppnå och det är svårt att utvärdera en effekt av att använda exempelvis thereminen i undervisningen även om vi har ett rikt datamaterial i form av filmer och filmanalyser. Däremot kan man resonera utifrån varje individs utveckling. När det gäller musik och rörelse för flerk Funktionsnedsatta elever anser vi att projektet har hittat en metod för att systematiskt kunna spåra progression utifrån ett komplext uttryck hos eleven. Genom att använda metoden systematiskt skulle man kunna följa en individs utveckling och se i vilken mån exempelvis:

- Motivation och glädje till musikutövande kan leda till motorisk utveckling.
- En motorisk utveckling, hur liten den än är, kan vara resultatet av en kontinuerlig träning av rörelse.

6 Framtid

Vi vill fortsättningsvis hålla oss à jour med den snabba tekniska utvecklingen av elektroniska musikinstrument och hjälpmedel för funktionshindrade.

Den 24 oktober 2019 deltog vi vid Certecs årliga forskningsseminarium vid Lunds Tekniska Högskola (LTH). Certec är ett forskningscentrum i Lund som koordinerar forskning om funktionsnedsättningar och behovsytringar. Anledningen till vårt besök på Certec var att få ta del av de senaste rönen vad gäller tekniska hjälpmedel för funktionshindrade. Vi skulle gärna vilja presentera vårt arbete vid framtida seminarier där.

Den 8 maj fick vi det glädjande beskedet från Lärarstiftelsen om beviljat stipendium (Innovativt lärande) som möjliggör för oss att vidareutveckla ett samarbete med Institutionen för informationsteknologi och Lars Oestreicher. I det samarbetet vill vi utveckla individuellt anpassade prototyper av elektroniska instrument och användandet av avancerade IT-system inom musikskapandet som kan kopplas till fysisk rörelse.

Vi vill också dela med oss och sprida den utvecklade och färdiga metodiken kring handhavandet av dessa prototyper till kollegor, särskolor, habilitering osv. I det arbetet ingår också att ta fram handledningar och vidareutveckla metodiken vidare.

“Du blir aldrig färdig, och det är som det skall”

(Thomas Tranströmer, *Romanska bågar* 1989)

Referenser

- Altenmüller, E., & Schlaug, G. (2015). Apollo's gift: new aspects of neurologic music therapy. *Progress in Brain Research*, 217, 237–252. <https://doi.org/10.1016/bs.pbr.2014.11.029>
- Bergman Nutley, S., Darki, F., & Klingberg, T. (2014). Music practice is associated with development of working memory during childhood and adolescence. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 1–9. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00926>
- Bonniers musiklexikon. (2003). Albert Bonniers Förlag AB
- Bryant, A. & Charmaz, K. (2007). *The SAGE Handbook of Grounded Theory*
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/uu/detail.action?docID=1138448>
- Certec (LTH) <http://www.certec.lth.se/>
- DeBedout, J.K. & M.C. Worden (2006) Motivators for Children with Severe Intellectual Disabilities in the Self-Contained Classroom: A Movement Analysis. I: *Journal of Music Therapy*, 43:2 s. 123 – 135.
- Geretsegger, M., Holek, U., & Gold, C. (2012). Randomised controlled trial of improvisational music therapy's effectiveness for children with autism spectrum disorders (TIME-A): study protocol. *BMC Pediatrics*, 12(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/1471-2431-12-2>
- Malm, K. (1981) *Fyra musikkulturer*. Almqvist & Wiksell Förlag AB
- Moreno, S., Bialystok, E., Barac, R., Schellenberg, E. G., Cepeda, N. J., & Chau, T. (2011). *Short-Term Music Training Enhances Verbal Intelligence and Executive Function*. 22(11). <https://doi.org/10.1177/0956797611416999>
- Pandit, N.R. (1996). The Creation of Theory: A Recent Application of the Grounded Theory Method. The Qualitative Report, Volume 2, Number 4, December, 1996
- Pålsson, G. (2007) *Meningsfulla möten i musik* Examensarbete C-nivå, Kungliga Musikhögskolan
- Rasmussen, K. A. (2017). *Tillfälligheternas spel - Vägar till John Cage*. Bo Ejeby Förlag.
- Sandell, A. (2013). *Modell för Interaktiv Musikterapi*. Doktorsavhandling, Göteborgs Universitet.
- Schlaug, G., Norton, A., Overy, K., & Winner, E. (2005). Effects of music training on the child's brain and cognitive development. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1060, 219–230. <https://doi.org/10.1196/annals.1360.015>
- Skolverket. (2013). <https://www.skolverket.se/>
- Sohlmans musiklexikon. (1975). Sohmans Förlag AB, Stockholm
- Spiro N, Himberg T. (2016). Analysing change in music therapy interactions of children with communication difficulties. *Phil. Trans. R. Soc. B* 371:20150374.
<http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2015.0374>
- Tierney, A., & Kraus, N. (2013). Music training for the development of reading skills. In *Progress in Brain Research* (Vol. 207, pp. 209–241). <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63327-9.00008-4>
- Tranströmer, Thomas (2011) *Dikter och prosa 1954–2004*

Bilaga 1. Brev till vårdnadshavare.



Uppsala Gymnasiesärskola

Fyris

Till Vårdnadshavare för elev
på Fyris F

Uppsala 2/9-19

Hej,

Under detta läsår, 2019-2020, kommer vi, Eva Dahne (idrottslärare) och Gerd Stenlid (musiklärare) att bedriva ett forskningsprojekt i samarbete med Uppsala Universitet en dag i veckan. Våra handledare kommer att vara Tekn. Dr Lars Oestreicher (Uppsala Universitet) och lektor Ammie Berglund (Katedralskolan).

Projektet heter **”Musik och Rörelse”** och är en utveckling av det musikprojekt som bedrevs på Årsta grundsärskola.

Vårt projekt kommer att inriktas på att eleven självständigt får skapa musik med hjälp av elektroniska instrument. Fokus kommer nu att ligga på elevens rörelseförmåga och viljan att röra sig mera.

Vi har valt ut tre elever på Fyris F som vi tror skulle uppskatta att vara med i projektet, däribland

Inom projektets ram kommer vi att filma och göra ljudupptagningar för dokumentation.

Projektet ska sedan redovisas på Uppsala kommuns årliga utvecklingskonferens och vid seminarier för lärare som deltar i andra FoU-projekt inom den kommunala skolan mm.

Vi behöver nu ert medgivande för att er ungdom ska få delta i det här projektet och därmed visas på film och ljudupptagningar.

Har ni några frågor, kontakta oss gärna via mail.

gerd.stenlid@skola.uppsala.se

eller

eva.dahne@skola.uppsala.se

Vänliga hälsningar

Gerd Stenlid och Eva Dahne

Vänligen skicka svar i bifogat svarskuvert senast 13 september

Jag/Vi medgiver att vår ungdom

Jag/Vi medgiver inte att vår ungdom

.....

får medverka i projektet ”Musik och Rörelse” på Uppsala
gymnasiesärskola Fyris
under läsåret 2019-2010.

.....

ort

.....

datum

.....

namnteckning

.....

namnteckning