



Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

Konstnärligt examensarbete

Limmet

Konsten att sammanfoga din ljudbild



Författare: Joel Andell-Hansén
Handledare: Eva Kjellander
Hellqvist, Hans Erik Holgersson
Tobias Rydén,
Examinator: Karin Larsson
Eriksson, Patrik Ahlm
Termin: VT15
Ämne: Musik
Nivå: Kandidat
Kurskod: 2MU80E

Förord

Innan jag började mitt arbete hade jag en mer naiv bild av hur enkelt det skulle vara att göra en bra mix för att sedan kunna applicera tekniker, i enlighet med arbetets syfte, ovanpå mixen och sedan jämföra dessa. Det var precis så jag gick tillväga på den första låten jag arbetade med. Vad jag har insett under arbetets gång är hur delikat en mix är. Hur helheten är så pass viktig att om man inte har nått fram fullt ut blir det väldigt svårt att urskilja de små tekniker jag ämnar undersöka och dess inverkan på helheten. Det kan vara viktigt att mixa sig ända fram i hamn för att kunna avväga om de beslut man tog var gynnsamma eller inte. Väl i hamn får man eventuellt backa på vissa beslut och/eller kompensera genom att ta nya.

I ett senare skede i mixningen låter det ofta bättre oavsett om de tekniker jag ämnar undersöka finns med eller ej. Därför kommer de bästa och mest rättvisa jämförelserna mellan teknikerna vara de som gjorts då jag blivit klar med en mix, för att sedan i efterhand kunna konstatera vilken innebörd vardera teknik hade för arbetets syfte.

Jag skulle inte heller haft en chans att kunna förklara hur jag uppfattar limmet vid mixning samt hur det fungerar utan att ha ägnat hela arbetet åt det. Se bilaga 8.1.1 för bättre förståelse under läsningen.

Abstrakt

I det här arbetet undersöks olika metoder vid mixning vilka är bäst lämpade för att ge en mix en homogen och behaglig ljudbild. Jag har använt mig av två låtar som jag mixat och har testat olika tekniker på för att ta reda på om en teknik ensam kan skapa denna homogenitet. Jag fann att en blandning av många tekniker tog mig närmast en homogent mixad ljudbild.

Nyckelord

Lim, mix, musikproduktion, EQ, kompressor, reverb, delay, DAW, effekter, kanaler, instrument, låt, notch.

Tack

Tack till min handledare Tobias Rydén, som med nya infallsvinklar och tips helt klart underlättat mitt arbete. Tack till min bror Valdemar Andell Hansén för feedback under processen. Tack även till alla andra på Linnéuniversitetet, lärare som studenter, för intressanta diskussioner och respons under arbetets gång.

Innehåll

1 Inledning	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Syfte och frågeställning	2
1.2.1 Frågeställning 1	2
1.2.2 Frågeställning 2	2
1.2.3 Frågeställning 3	2
1.3 Metod	2
1.3.1 Litteraturstudier	2
1.3.2 Analys av repertoar	2
1.3.3 Mixning av två låtar	2
1.4 Att lyssna hemma	3
1.5 Material	3
1.5.1 Låt 1	3
1.5.2 Låt 2	3
1.6 Avgränsning	4
2 Genomförande	4
2.1 Mixning låt 1	5
2.2 Mixning låt 2	8
2.3 Tillbakablick på låt 1	9
3 Resultat	10
3.1 Låt 1	10
3.2 Låt 2	10
3.2.1 Laboration med/utan effekter	10
3.2.2 Utan att skicka samtliga kanaler till det längsta reverbet men med parallellkompression	10
3.2.3 Utan parallellkompression men med det längsta reverbet	10
3.2.4 Enbart EQ och kompression. Utan andra effekter	10
3.3 Resultat utifrån frågeställningar	11
4 Diskussion	11
5 Sammanfattning	12
6 Vidare forskning	12
7 Referenser	13
7.1 Litteraturförteckning	13
7.2 Fonogram	13
7.3 Ljudexempel av mixar	13
8 Bilagor	I

8.1 Begrepp	I
8.1.1 <i>Limmet</i>	I
8.1.2 <i>Övriga begrepp</i>	II
8.2 Limlåtlista	IV

1 Inledning

Jag vågar påstå att det är varje mixteknikers stora dröm att få till en mix som håller hög kvalitet. En mix som låter bra kommer att få mycket större spridning och genomslag i branschen vilket är direkt förknippat med större efterfrågan på den tekniker som ansvarar för mixen.

1.1 Bakgrund

Under mitt examensarbete ville jag fördjupa mig i framställandet av en professionell mix. Närmare bestämt så ville jag ta reda på hur man uppnår den professionella ljudbild man kan känna igen då en låt blivit mixad av ett proffs. Ett professionellt sound, touch om man så vill, går att höra på både riktigt påkostade produktioner men också låtar med mindre budget, halvbra inspelade prestationer och ganska rå ljudbild. Det är något jag hört i dels Nashvilleproducerad country från stora skivbolag med stor budget men även i mindre rockband från indiegenren där budgeten är mindre. Detta talar för att det är mer hur man formar de ljud man har än att man måste spela in den absolut bästa musikern med det dyraste instrumentet i den mest påkostade studion för att få till ett professionellt sound. Jag ansåg det inte heller genrebestämt, limmet kan infinna sig i alla olika genrer.

Man kan förklara det som att detta sound får en låt att kännas limmad i lyssningen. Allting sitter fint på sin plats. Upplevelsen är att ingenting sticker iväg i vare sig frekvensspektrat eller i ljudnivå. Låten upplevs därmed kontrollerad och mjuk. Att prata om limmet i en mix är ett etablerat uttryck i mixningsvärlden. Se gärna bilaga 8.1.1 för en förklaring på hur jag definerar limmet.

Men på samma sätt är det många som har sina egna knep för att få till ett sådant sound. Det finns många uttalade tillvägagångssätt. Till exempel att skicka alla inspelade och mixade spår till ett gemensamt virtuellt rum, reverb i mixtermer, för att de tillsammans ska smälta ihop till ett rum och stötta ljudbilden. Man kan använda sig av parallellkompression, en kompressor är ett verktyg som kan hålla tillbaka audiella toppar i ljudnivå på antingen ett spår eller en hel mix, vilken på ett mer subtilt plan tillåter att man skickar kopior av de inspelade signalerna till en gemensam kanal där denna kompression sker. Det skapar en homogen, på ett dynamiskt plan, stabil kärna i mixen. Ett annat verktyg, som också är grunden vid mixning, är en equalizer även kallad EQ. Detta verktyg kan höja eller sänka olika frekvenser över frekvensspektrat på ett instrument. Ett nödvändigt verktyg för att tvätta rent i ljudbilden och få många instrument att kunna spela ihop vid mix utan att de går in i varandra frekvensmässigt. Vidare är det vanligt att man buntar ihop vissa instrument med varandra och samlar dessa till en egen kanal. Detta kallas även att mixa med stems. På denna kanal erbjuds då nya möjligheter att färga och behandla ljudet. Vanliga kombinationer kan vara att bunta ihop till exempel trummor med bas, alla instrument innehållandes frekvenser som kan krocka med låtens sång eller skapa en kanal för alla sångspår, som ofta är bra många fler än vad gemene man tror.

Vid precis all mixning sker någon form av EQ och kompression, de tillsammans med olika rumsklanger, eller reverb som tidigare nämnts, är standardverktyg för mixtekniker. Men man kan använda dessa verktyg i så många olika versioner, på så många olika sätt och i varierande ordning och få ett välljudande resultat, men jag vill försöka hitta en metod som fungerar bäst för mig.

Det är också värt att nämna att dessa redskap, speciellt EQ och kompressor, väldigt ofta nyttjas på masterbusen. Det är sista kanalen i kedjan och man kan kalla det hela låten som på ett spår, dvs inte spår för spår eller instrument för instrument. Jag kommer skilja på det och kallar det här vid master när jag menar inställningar som görs på masterbuskanalen.

I professionella sammanhang där man pratar om limmet är det ofta på premissen att man redan har en bra mix framför sig. Man har redan nyttjat mixtekniska verktyg som EQ, kompression och reverb enligt konstens alla regler. Men hur tas mixen vidare till nästa steg? Hur skapas det slutliga limmet? Jag vill undersöka vilka faktorer som är viktigast samt hur man ska kombinera dessa för att sedan kunna nyttja dem på en egen producerad låt.

1.2 Syfte och frågeställning

Hur kan jag uppnå ett professionellt sound vid mixning och skapa en homogen ljudbild, ett lim, på min mix?

1.2.1 Frågeställning 1

Finns det en ingrediens, ett tillvägagångssätt, som är viktigare än något annat i limskapandet vid mix eller är en kombination av en mixteknikers verktyg det mest effektiva?

1.2.2 Frågeställning 2

Vad behöver jag göra på vardera stem för komma så nära limmet som möjligt?

1.2.3 Frågeställning 3

Hur ska jag behandla masterkanalen för att i sista skedet kunna ge min mix så mycket av limmet som möjligt?

1.3 Metod

1.3.1 Litteraturstudier

En viktig utgångspunkt för arbetet har varit boken *The Mixing Engineer's Handbook* av Bobby Owsinski.¹ Vi har tidigare haft den här boken som kurslitteratur på musikproduktionsprogrammet och den ger en bra helhet gällande mixning med samlade erfarenheter från många stora producenter.

1.3.2 Analys av repertoar

Jag lyssnade även på två skivor som jag anser ha mixats med mycket lim: Green Days skiva *21st Century Breakdown* och Foo Fighters skiva *Echoes, Silence, Patience & Grace*. Dessa två skivor har varit stommen i de referenser som jag använt mig av under mixning. Utöver det har jag framställt en spellista med låtar som jag ansåg vara mixade med mycket lim. Denna lista lyssnade jag på konsekvent under arbetets gång för att bekanta öronen med en limmad ljudbild. Se bilaga 8.2 för limlåttlista.

1.3.3 Mixning av två låtar

Som underlag för mina praktiska moment letade jag upp två välinspelade låtar, som skiljde sig emellan, för att därefter mixa ihop varsin grundmix som ska låta bra nog för att tas vidare till nästa steg.

¹ Owsinski 2006

Jag ville genomföra nedanstående moment stegvis och då jag har hittat bästa resultat vid steg 1 är det precis det resultat som tas vidare till steg 2.

Det finns många riktigt professionellt inspelade låtar som andra band har lagt ut för nedladdning. Jag ville använda mig av sådant material för att ge goda förutsättningar inför mitt arbete. Jag ansåg att dessa två låtarna låg nära, eller åtminstone kunde mixas åt samma håll, som två av låtarna i min limlåtlista. Nämligen ”Chandelier” av SIA och ”The Pretender” av Foo Fighters. Det skulle ge bättre förutsättningar för min egen jakt på limmet.

Steg 1 utifrån frågeställning 1:

Här avser jag hitta bästa teknik i singularitet för att komma så nära limmet som möjligt. Jag kommer färdigställa en mix inkluderande parallellkompression och skicka alla kanaler till ett eget virtuellt rum. Då kan jag enkelt tysta/bypassa dessa två nya kanaler och utvärdera vilket ingrepp som smälter samman ljudbilden mest.

Steg 2 utifrån frågeställning 2:

Här ska jag nyttja tidigare nämnda verktyg för att limma ihop instrumenten till en mer homogen ljudbild.

Steg 3 utifrån frågeställning 3:

I det slutliga steget skall jag undersöka hur jag bäst behandlar masterkanalen vid mix gällande verktyg och dess inställningar för bästa resultat.

1.4 Att lyssna hemma

Jag lyssnade konsekvent i min hemmastudio under arbetets gång, både på utkast av mina egna mixar men även repertoaren av referenslåtar. Hemma har jag en relativt välbehandlad akustik med studiomonitorer och absorbenter, de senare tar bort eko i rummet. Att jag lyssnade hemma var ett bra sätt att kunna variera sin lyssning för att upptäcka nya detaljer, men också för att det är en lyssning jag kan mycket väl. Här lyssnar jag på låtar varje dag och hör direkt om en mix låter bra. Det ska dock nämnas att lyssningen i sig är bra mycket sämre än i skolans påkostade studios.

1.5 Material

1.5.1 Låt 1

Som första låt valde jag en ambient popig låt med bandet Keystone Angel. Låten heter ”Afterglow” och låter ganska tunn i arrangeringen. Den har ingen tydlig popförankring i trumljuden, som låter mer västafrikanska i sina sound, men en tydlig indiepop-känsla i melodierna. Den innehåller många ambienta syntljudd som upplevs väldigt svävande. Jag ansåg att det ändå finnas en viss likhet mellan ”Afterglow” och låten ”Chandelier” med artisten SIA. Låten ”Chandelier” anser jag ha mycket lim och ville, trots avsaknaden av överrepresenterade likheter, ändå använda dess ljudbild som referens och vägledning.

1.5.2 Låt 2

Som andra låt valde jag en rocklåt som heter ”Atrophy”, från bandet The Doppler Shift, som låter mycket inspirerade av Foo Fighters. Inspelningen var välgjord med ett bra och genomtänkt arrangemang. Trots att den var helt omixad hade låten redan ett visst sväng och tryck. Jag valde dock tidigt att använda bandet Muse och deras två låtar ”Uprising” och ”Madness” som referenslåtar för limmet. ”Atrophy” hade nämligen inslag av syntar och stora ambienta ljud vilket Muse också hade. Tidigt i mixstadiet insåg jag dock att

dessa grötade till ljudbilden på ett, i min värld, förödande sätt för mitt limskapande och eftersom jag märkte tydliga influenser från bandet Foo Fighters valdes därför deras låt "The Pretender" som referens istället.

1.6 Avgränsning

Det finns en uppsjö av olika verktyg vid mixning. Därmed är det inte säkert att just de jag har valt är det bästa för mitt syfte, men då jag omöjligen kan räkna ut eller ta reda på exakt vilka märken av verktyg som är de bästa väljer jag att utgå från de jag känner mig bekant med.

Mastring är en invecklad process som kan innefatta inställningar i ett program likaväl som inställningar på en lång kedja av analog utrustning vilken man kör låten igenom. Jag kommer inte att införskaffa mig denna typ av utrustning för att undersöka om limmet lättare infinner sig genom en sådan typ av kedja.

Vissa exempel är med limiter och andra utan. Jag anser inte att limmet uppstår vid hård limitering då volymen varierar väldigt mellan mina limreferenslåtar. Det innebär att de inte har limiterats hårt utan har fått behålla sin dynamik. Däremot kan en limiter mycket väl, liksom en kompressor, hjälpa till att stabilisera en mix. Limitering ska ej förväxlas med ordet lim som nämns i arbetet.

2 Genomförande

Jag testar tekniker löpande under arbetets gång och kommer således diskutera mig fram till olika tillvägagångssätt under genomförandet. Resultat som är betydande utifrån mitt syfte kommer jag att återkomma till och sammanställa. Ljudexempel som kommer att refereras till under rapportens gång kommer att kunna hämtas via en länk under referenser. De ska även vara volymmactade, det vill säga lika höga i volym.

Jag har lyssnat på mängder av olika sorters musik för att kunna identifiera vad det är som skapar ett professionellt sound. Det som, enligt mig är gemensamt för alla som upplevs väldigt limmade är just att låtens ljudbild är homogen. Varje instrument låter som att det spelas i samma rum som de andra. Dynamiskt är det väldigt välbalanserat, både gällande helheten och instrumenten emellan. Vidare tycker jag mig kunna identifiera ett mjukt tänk som mixteknikerna för respektive låtar har haft gällande EQ. Man har sett till att verkligen ingenting i ljudbilden krockar utan allt samspelar riktigt fint. Limmet i mixningen är något som man är medveten om redan från det första steget i mixprocessen.

Jag väljer att inte leta upp eller lyssna på färdigställda mixar av de låtar jag väljer som underlag, utan kommer uteslutande gå efter min egen lista av låtar med lim och använda dessa låtar för inlyssning, se bilaga 8.2. Detta gör jag för att mixa efter limmet, inte för att mixa efter någon annans preferenser (läs: sound) på hur just den låten bör låta.

Jag mixar enbart i studion och i den lyssning som är där. Eftersom jag lyssnat mycket på min limreferenslåtarlista hemma ägnar jag alltid varje pass med att snabbt lyssna igenom bitar ur låtarna i skolans studio för att vänja mig. Hemma har jag till exempel en mycket diskantrikare lyssning. Det medför såklart att jag drar upp diskanten vid mixning i studion.

På motsatt håll har jag mindre lågmid hemma vilket medför att jag kan fega på de frekvenserna. För att motverka dessa problem kollar jag av mot referenslistan konstant.

Jag har resonerat mig fram till att relativt mycket kompression kan stabilisera dynamiken i en mix. Jag hör att de mixar jag tycker har mycket lim ofta låter ganska komprimerade. Om man komprimerar ett instrument ordentligt, eller en hel mix ordentligt, har jag vid tidigare mixpass erfarit att det lätt kan kväva ljudet. Därför tror jag att kompressionen har tillkommit stegvis, inte fullt ut på ett instrument eller bara vid masteringen. Så genom att arbeta just stegvis, först på enskilda instrument sedan på den gruppen man skickar instrumentet till och vidare sedan på masterkanalen, öppnar sig möjligheten att komprimera instrumenten lite mer. Speciellt med tanke på att man använder olika slags kompressorer och olika inställningar på varje kompressor. Då undviker man att en inställning blir definitiv. Att jobba i steg är A och O, det tänket gäller även med EQ:n.

2.1 Mixning låt 1

Låt 1: "Afterglow" av bandet Keystone Angel

Således har jag vid min första grundmix haft detta tänk hela vägen. Ingenting lämnades eller slumpades vidare inför nästa steg. Lät det inte mjukt, klart och tydligt gick jag inte vidare. Det kändes som ett måste att vara riktigt konsekvent på den här punkten. Det är verkligen en fara att sitta för länge och bli döv inför det arbete man håller på med. Många små korta pauser var alltså en rutin jag arbetade in. En annan fara jag märkte var att EQ:a för mycket i ljuden, det vill säga tvätta bort precis allt som det låter för mycket av på varje enskilt instrument. Det kan medföra att hela låten blir för ren och saknar karaktär. Därför såg jag till att vara lika konsekvent med att hela tiden testa hur varje instrument betedde sig i helheten, hela låten igenom.

Det är en hårfin balans att få till mjukheten, utan att instrumentet/instrumenten låter för dova eller karaktärlösa. Genom att hela tiden nollställa hörseln med hjälp av referenslåtar som jag kunde spela upp, undvek jag att sjunka för långt in i min egen ljudbild innan den tog fel riktning.

Jag valde som sagt att använda låten "Chandelier" med artisten Sia som referens i ljudbilden. "Afterglow" bestod inte av så många kanaler och den var relativt tunn i arrangeringen. Något som jag gjorde för att dels fylla ut ljud jag gillar i panoramat, dels limma ihop olika ljud, var att jag skapade två stycken aux-kanaler i mono med varsitt delay. På den ena hade jag ett delay panorerat åt vänster och på den andra ett delay panorerat åt höger. Detta medförde att till exempel två olika ljud kunde panoreras fullt åt höger/vänster men skickas till delayet på motsatt sida för att slutligen smälta ihop i panoramat.

Ljuden var relativt ointressanta så för att göra soundet mer modernt använde jag en distplug på otroligt mycket, alltifrån pads, trummor, sång och bas. Det skapade attityd och karaktär till instrumenten, vilket från början saknades, i mitt tycke. Eftersom denna låt hade ett ambient sound försämrades förutsättningarna att bypassa det längsta reverbet. Redan vid färdigt grundsound hade jag skickat mer än hälften av kanalerna dit. Den parallellkompression jag gjorde hjälpte till att skapa en stabilare kärna i låten. Exempel på hur parallellkompression påverkar soundet kommer att visas i den andra låten jag mixar.

Parallellkompression har kommit att bli en standard vid min egen mixning. I pågående låt gjorde det underverk. Ett tillvägagångssätt som Owsinski nämner är att man efter kompressionen höjer ca 10 dB vid 100 Hz respektive 10-11,5 kHz med en EQ på samma kanal. Detta kallar Owsinski för ”shelving”.² Då jag tidigare nämnde att jobba i steg var det bästa fick jag här inställningar som påverkade allt jag skickade dit. Istället för att höja dessa frekvenser på varje enskilt instrument gjorde jag det här på en kopierad signal som är mycket svagare. På så vis fick jag en kärna i låten som jag komprimerade ihop och samtidigt färgade efter samma EQ. Jag ställer mig mycket positiv till den typen av inställning på just den här mixen.

Eftersom jag hade tänket att jobba i steg drog jag inte heller på för mycket diskant i början, som ovan nämnt, på varje enskilt instrument. Det fick hellre vara lite dovare för att till exempel kunna höjas i diskanten gemensamt på fler instrument. Man kan se det som en blomma som sakta ska få tid på sig att slå ut. Snarare än att ett blad i taget går i full blom samspekar de för att till slut slå ut i full blom.

Referenslyssning hemma

Jag valde att lyssna på min mix av låten ”Afterglow” hemma, som en referenslyssning till den lyssning jag har i studion. Att lyssna hemma innebär också att öronen har fått en mycket viktig paus och man är inte längre lika döv inför den ljudbild man suttit med så intensivt. Här kunde jag konstatera att det är för mycket sväll i stereofältet, vilket skapar en känsla av spretighet och uteblivet lim. Utöver det låter det relativt mjukt och välbalanserat.

Fortsatt arbete med Afterglow i studio

Pianot var uppdelat i tre spår. Ett med bastoner, ett med toner kring mellanregistret och ett med bara toner i övre mellanregistret/diskanten. För att ge piano ett ytterligare djup skickade jag bara tonerna från mellanregistret i pianot till ett långt reverb. Det medförde att jag kunde få ett djup i pianot utan att behöva skicka pianots bastoner till reverbet, vilka kan skapa en överrepresentation av bas i reverbsvansarna.

Jag lyssnade på min limreferenslista i studion och tyckte mig kunna höra att trummor överlag inte behöver ligga så högt i volym. Man ska ge låten ett rum och placera trummorna i det rummet, inte lägga trummorna ovanpå mixen och överrösta det ljudande rummet. Jag konstaterade att jag förmodligen för ofta lägger trummorna högt i volym i mina mixar. Vidare drar jag en slutsats av att låtar utan trummor nog lättare kan gå att få limmade.

Steg 1 är klart och jag ska gå vidare till steg 2

Jag pratar mycket om att jobba steg för steg så hoppade jag lite framåt och gjorde en snabb pre-mastering. Jag använde kompression och EQ på masterkanalen för att se om jag var på rätt väg. Jag ville undersöka om det fanns något i denna lite dovare mix att hämta sedan vid mastring. Var jag nu verkligen klar för att kunna gå vidare? Jag gjorde den bedömningen. Även om mastringen inte lät bra mot referensen tyckte jag ändå att det jag hade efter steg 1 var en bra grund.

Jag bouncade ut två stycken versioner från steg 1. En med mastring och en utan. Den med mastring gjorde jag lite dovare vid de vassa frekvenserna kring 3 kHz för att se hur låten klarar den behandlingen.

² Owsinski 2006, s 58

Jag visste nämligen att jag vid steg 2 vill skicka alla spår som kan vara vassa, förutom sången, till en grupp för att mjuka till dem. På så sätt märker jag om hela låten faller eller om den som sagt tål den behandlingen. Då jag nu hade gjort låten lite dovre öppnade jag upp den igen genom att sänka lite mid vid ca 500 Hz. Jag höjde även botten vid 100 Hz för tryckets skull. Vidare tog jag även med lite kompression med hjälp av Solid State Logic's erkända buskompessor, på masterkanalen, i inställningen: Långsamast attack, snabbast release och en ratio på 4:1.³

Jag pausade ofta de dagar jag mixade denna. Men eftersom jag skulle gå vidare till steg 2 på den här låten såg jag till att pausa till nästa dag för att ordentlig vila öronen.

Stems

Mixen hade lite för mycket boomighet i trummorna, det vill säga ringande frekvenser i lägre mellanregistret. Den saknade också lite tryck vid samma frekvens. Jag ville ta bort trummornas icke önskvärda frekvenser här och hitta ett element som kunde ge bättre tryck i mixen istället. En åtgärd var att mixa fram en av syntarna som lät bra vid de frekvenserna. Percussioninstrumenten upplevs också aningen vassa och förödande för limmet. Jag märkte att det var lite mycket mid vid ca 500 Hz. Då jag tog bort den på mastern påverkades alla ljud. Kanske behövde inte frekvensen sänkas för pianot. Därför gick jag från dessa frekvenser på stemsen.

Jag försökte mixa mina stems efter hur jag valde att forma ljudet på masterkanalen med EQ:n. Men på stemsen kunde jag göra det med mer precision. Alla instrument som var vassa eller kunde krocka med sången frekvensmässigt skickade jag till samma kanal och drog ner lite på diskanten.

Ett mycket värdefullt verktyg som tillät mig att tämja audiella toppar i diskanten är en multibandskompessor. Den ställde jag in att bara ta ner topparna på vassa frekvenser. Det innebar att masterinställningarna inte längre var nödvändiga, men att snabbt göra en premaster tillät att jag kunde identifiera vissa problem som mixen hade.⁴

Så här långt in i projektet började jag inse att mina frågeställningar var aningen naiva, och därmed också metoden. Jag märkte hur jag mer och mer drogs åt att hoppa fram och tillbaka mellan de enskilda kanalerna, stemsen och masterkanalen för att konstant undersöka vad min låt saknade, vad jag kunde addera på nästa steg och vad jag borde backa tillbaka på. På så sätt kunde jag då känna mig trygg i åt vilket håll ljudbilden rörde sig mellan stegen. Att mixa är helt enkelt en balansgång där alla ingredienser påverkar varandra. Att ändra någon inställning eller sänka ett instrument kan förändra hela ljudbilden.

Jag tog därför beslutet att inför nästa låt inte alls jobba lika konsekvent stegvis utan kommer där i ett tidigare skede samla instrumenten i grupper samt testa inställningar på mastern, eftersom jag ansåg att det skulle hjälpa mig att lättare hitta limmet.

Master

Jag gjorde en ny snabb mastering där jag lade på en de-esser, tog bort lite mid, lyfte tillbaka lite topp efter mitt dova tänk och lät kompressorn jobba med ytterst lite kompression.⁵

³ Bifogad ljudfil 1 och 2 i Angelmappen.

⁴ Bifogad ljudfil 3 och 4 i Angelmappen.

⁵ Bifogad ljudfil 5 i Angelmappen.

Mixen på "Afterglow" blev ett enda stort misslyckande, men de tekniker jag fann och det tänk som började ta form var mycket givande. Den absolut viktigaste insikten var hur jakten på limmet i sig är ett tankesätt som gjorde att jag behandlade varje kanal, varje stem och sist masterregeln med ett gemensamt tänk. Detta gjorde att jag valde att forma alla ljud åt ett håll som kunde skapa en homogenitet i mixandet och då vara en väg mot limmet.

2.2 Mixning låt 2

Låt 2: The Doppler Shift: "Atrophy"

Som jag var inne på tidigare ville jag inte - i detta skede - jobba stegvis på den här låten utan valde tidigt i mix att applicera funna tekniker från mixen på "Afterglow".

Mix

Jag mixade efter bästa förmåga och försökte lära mig av tidigare misstag. Det är ändå svårt att efter ha laborerat så mycket vid mix nollställa sig och hitta tillbaka till rätt tänk och höra precis vad som mixen mår bäst av. Jag kände också ett stort behov av att utforska nya idéer som kan vara bra för limmet. Jag undersökte en idé jag fick gällande effekterna i låten, Jag fick en tes kring mina reverbkanaler som innefattar att laborera med de olika reverbens bredd i stereofältet. Ett välkänt knep av Oswinski är att EQ:a reverben så att det kortaste reverbet blir mörkast och det längsta reverbet ljusast.⁶

Jag ville dock applicera ett eget tänk och undersöka om det kunde limma låten. Min idé byggde på att göra de mörkaste och kortaste reverbet smalast i stereofältet och det längsta bredast, det vill säga panorerat fullt ut åt höger/vänster. Jag har alltså redan applicerat parallellkompression samt skickat lite av alla kanalerna till det längsta reverbet eftersom jag ämnar A-B testa i ett senare skede vid mixningen, på grund av tidigare nämnt mer adekvata jämförelser teknikerna emellan.

Jag blev dock inte så nöjd med mitt tidiga utkast av mixen och kände mig färgad på ett negativt plan efter de många timmar jag jobbade med "Afterglow". Inte heller kunde jag riktigt urskilja om mitt tänk med reverben hjälpte eller stjälpte. I detta stadiet bad jag om handledning för att få ytterligare ett par öron med nya infallsvinklar.

Vi kunde tillsammans konstatera att det blev lite grötigt och att jag istället borde jobba med att separera effekterna. Till exempel att jobba med två monoreverb fullt panorerade åt höger respektive vänster på gitarrerna istället för att de grötas ihop i ett smalt panorerat mörkt rumsverb. Vid handledningen blev jag också introducerad till ett "notch"-tänk med EQ:n: Att verkligen systematiskt gå in och ta bort frekvenser som stör ljudbilden.⁷ Till exempel smalare Q-värden på enskilda instrument och bredare desto närmre grupperingar, stems och masterkanalen man kommer. Det gäller även de effekter som jag valde att använda.

⁶ Owsinski 2006, s 41

⁷ Att med en EQ ringa in ett frekvensomfång över frekvensspektrat för att reducera det. Angett Q-värde på EQ:n är det som bestämmer hur smalt frekvensomfånget som ska reduceras blir.

Såväl reverb som delay gick jag igenom grundligt och applicerade notch-tänket på. Jag insåg hur viktigt och värdefullt det var. Speciellt, för att återkomma till hur jag anser att en mix behöver ett eget rum, eftersom jag såg till att få de reverb jag använde att låta riktigt bra, och det är många instrument som skickades till samma reverb.

Jag fortsatte att arbeta med "Atrophy" efter handledningen och applicerade notch-tänket på precis allt. Smala Q-värde på beståndsdelar och bredare ner i stegen.

Lyssning hemma

Då detta var ett nytt sätt för mig att använda EQ:n på gick jag alldeles för hårt fram. Man kan lätt överarbeta en ny teknik för att bekanta sig med den. Mixen blev lite tunn och karaktärlös.

Fortsatt arbete i studion

Då jag gick för hårt fram med notch-tekniken kom jag på ett sätt att kunna ta bort oönskade frekvenser men samtidigt behålla upplevelsen av att informationen kring dessa finns kvar. Om jag till exempel notchar bort, med smalt Q-värde, kring 1 kHz lyfter jag tillbaka lite information runt om den frekvensen, till exempel en lite addering av 800 och 1,2 kHz. Detta tillät att man inte tappade lika mycket karaktär i ljudet men att man ändå kunde skära bort det som stör. Den här tekniken applicerade jag på hela notch-tänket som ett standardtillvägagångssätt, men såklart med aktsamhet. Det handlar om en avvägning, om jag inte behövde lyfta tillbaka för att det helt enkelt redan fanns nog med information vid dessa frekvenser lät jag det vara oförändrat.

Ju mer jag jobbade mot att få mixen att smälta samman till ett eget rum började jag tänka om man inte med hjälp av EQ kan skapa ett frekvensmässigt rum, bara för att undersöka om ett visst lim kan uppstå där. Jag lyssnade på Green Day-skivan i min limreferenslista och kunde konstatera ett ganska överkligt sound. Instrumenten låter inte som på riktigt, men ack så bra och limmat det lät. Skivan låter aningen burkig i sitt sound som om man använt mycket av små rumsklanger för limmet skull. Men jag testade som sagt att med en EQ på masterkanalen ringa in frekvenser på frekvensspektrat som känns rumsliga. Såklart är det förödande och bryter mot hur jag borde jobba med mindre värden på EQ ner i stegen, men jag fann ändå något intressant. Däremot bryter det inte mot tesen att gemensamt färga alla ljuden tillsammans åt samma håll. Det var precis det jag ville åt. Vad det gör är att alla ljud, instrument, svansar från reverb eller andra ambienta element kommer gå igenom exakt samma behandling.

Jag samlade allt som kunde krocka med sången på en stem. På denna lade jag sidechainkompression från både sångens och virveltrummans signal. Detta gjorde jag för att behålla punchen i virveltrumman och tydligheten i sången. Det innebar att alla instrument som skickats till denna stem kommer ducka snabbt i volym när virveltrumman slår. Samma sak kommer att ske under de partier där sången finns med.

2.3 Tillbakablick på låt 1

Åter till mixning av "Afterglow"

Jag gick snabbt igenom min gamla mix och applicerade notch tänket. Innan jag formade ljuden för mycket tog jag bort frekvenser som bråkade i själva ljuden. Till exempel innebar det att jag slapp kväva ett instrument för att jag inte gillade hur till exempel flöjten stack ut vid 3 kHz. Innan hade jag tagit bort många frekveser även runt om.

3 Resultat

3.1 Låt 1

Då jag gick tillbaka och använde notch-tänket på den här låten märkte jag att instrumenten andades på ett helt annat sätt. Hela mixen andas och låter renare. Dock blev inte den nya mixen på "Afterglow" nödvändigtvis bättre än föregångarna men syftet var endast att undersöka om notch-tänket kunde öppna upp låten, vilket det definitivt gjorde.

Varför det inte blev bättre direkt har jag varit inne på tidigare och min uppfattning är som sagt att det är en konstant avvägning vid mixning. Ändras något på ett sätt behövs andra områden se över o.s.v. och jag kände inte att jag behövde sitta mer för att få till mixen då, tekniken som sådan gav förväntat resultat.⁸

3.2 Låt 2

Jag känner mig nöjd med resultatet! I just den här mixen behövdes ingen EQ på masterkanalen då jag ansåg att låten inte behövde det. Däremot använde jag lite deessing för mjukhetens skull samt kompression för dynamikens skull. Jag förvånades under den här mixen hur mycket bara EQ och kompression på rätt sätt kunde fånga limmet. Den punkten återkommer jag till. Jag kände att låten hade fått lite av ett eget rum men samtidigt hade rätt närvaro, en mindre andel lim anser jag har infunnit sig.⁹

3.2.1 Laboration med/utan effekter

Jag kommer att ge exempel på hur mixen låter utan parallellkompression och utan att skicka hela låten till det längsta reverbet. Trots att jag kommit fram till att en blandning av samtliga tekniker fungerar bäst delger jag ett par ljudexempel som underlag. Se hänvisningar via fotnoter till de olika ljudande exemplen.

3.2.2 Utan att skicka samtliga kanaler till det längsta reverbet men med parallellkompression

Det har ingen avsevärd betydelse för limmet utan handlar mer om personliga preferenser. Det skapar lite mer djup i låten.¹⁰

3.2.3 Utan parallellkompression men med det längsta reverbet

Parallellkompression är ett verktyg jag inte skulle vilja vara utan. Det är tydligt hur detta verktyg får mixen att resa sig lite. Addera tryck men ändå hålla tillbaka dynamiken. Har en mycket större inverkan på limmet än det längsta reverbet.¹¹

3.2.4 Enbart EQ och kompression. Utan andra effekter

För att audiellt illustrera hur mixen låter bra utan några andra effekter än EQ och kompression kommer ytterligare ett exempel. Mycket av rummet försvinner och därmed den ack så viktiga homogeniteten. Men jag förvånas ändå över hur pass mjukt och fint det låter, aningen limmat faktiskt!¹²

⁸ Ljudexempel fil 6 i Angelmappen.

⁹ Ljudexempel 1.1 i Atrophy mappen

¹⁰ Ljudexempel 1.2 i Atrophy mappen.

¹¹ Ljudexempel 1.3 i Atrophy mappen.

¹² Ljudexempel 1.4 i Atrophy mappen.

3.3 Resultat utifrån frågeställningar

Svar på frågeställning 1:

Med risk för upprepning så poängterar jag än en gång att en kombination av tekniker tog mig närmast limmet. Skulle jag bli tvungen att bara använda mig av en teknik hade jag valt att, på delad plats, bara jobba med antingen EQ eller kompression.

Svar på frågeställning 2:

Jag kom fram till att följande uppdelning av instrument och åtgärder på stemsen tog mig närmast limmet: På stem ett utnyttja EQ och kompression för att få låtens grund att landa och bli stabil. På stem två samla alla sångspår och här kunna packa ihop sångpaketet ytterligare, med små justeringar på EQ och eventuellt mer komprimering. På stem tre samla allt som sticker ut och kan krocka med sången på och multibandskomprimera denna vid sångens frekvenser. Vidare som sista åtgärd dela upp resterande instrument efter vad jag anser hör ihop, i antingen en eller flera stems, och där EQ:a och komprimera de olika instrumenten efter vad låten behöver.

Svar på frågeställning 3:

På masterkanalen fann jag att samma tillvägagångssätt som på stemsen gav bra resultat, men då grövre åtgärder med EQ och kompression redan utnyttjats fann jag att det här gäller akksamhet, med väldigt små justeringar från de verktygen.

4 Diskussion

Jag har verkligen trivts med att jobba så extremt detaljerat. Trots att man vanligtvis säger att man bör hålla ner tiden vid mixning då kroppen, och således även öronen, blir trötta vid för långa pass har intresset för ämnet hållit modet uppe. Att jag ändrade metoden under arbetets gång var ett beslut jag verkligen står bakom. Det medgav, med stor fördel, en möjlighet att nollställa den aktiva ljudbild jag blev döv inför och istället kunna förutse lite grann var mixen är på väg. Jag tror det kan finnas en fara i att inte våga utmana sina rutiner vid mixning, det kan ge så mycket att upptäcka nya sätt.

5 Sammanfattning

Jag anser att man bör våga rensa i frekvenserna vid mixning. Använd smalt Q-värde i början och bredare ner i stegen. Gäller både instrument och effekter. Frekvenser som anses vara vassa, pappiga (läs: kartong) eller upplevs ringande kan man som sagt jobba bort mycket av. Komprimera i steg, undvik att direkt kväva ett instrument eller element i mixen. Jag tycker även man bör tänka mycket på den ljudbild man vill få fram, tidigt skapa en vision och idealljudbild och sedan sträva efter den.

Fler konkreta slutsatser jag har kring limmet är:

1. Att enbart jobba på ett steg i taget innan man går vidare inte alltid är så gynnsamt. Det kan vara en god idé att hoppa före i stegen, temporärt vrida, vända, komprimera och justera, för att kolla av hur sin mix står.
2. Tänk tydlighet. Ge varje instrument sitt eget grundfrekvensomfång. Tänk separation på effekter om man är ute efter tydlighet. Var extremt noga med att välja rätt rumskaraktärer i reverben för låten och jobba mycket med att forma dessa och notcha ut oönskade frekvenser.
3. Att ett tankesätt, i mitt fall jakten på just limmet, i sig kan vara mycket gynnsamt då man arbetar med ett gemensamt tänk på varje instrument, stem och master.
4. Att EQ, reverb och kompression ihop skapar den bästa förutsättningen, där endast en teknik i sig inte skapar limmet utan snarare ett helhetstänkande genom mixandet.

6 Vidare forskning

Nästa steg kan vara att djupare undersöka vilka typer av verktyg som kan nyttjas på masterkanalen. Hur skulle det låta om man skickade ytterst lite signal från denna kanal till ett av låtens mer karaktäristiska reverb? Kan det skapa ännu mer av låtens rum och därmed också lim? Vidare skulle man även kunna undersöka hur man kan jobba mer med delay och ekon, istället för rumsreverb, genom alla stegen.

7 Referenser

7.1 Litteraturförteckning

Owsinski, Bobby (2006): *The Mixing Engineer's Handbook*. USA: Course Technology PTR

7.2 Fonogram

Green Day (2009) *21st Century Breakdown* [CD] WEA International Inc

Foo Fighters (2007), "The Pretender", *Echoes, Silence, Patience and Grace* [CD]
Roswell Records, Inc

Sia (2014), "Chandelier", *1000 Forms Of Fear* [CD] RCA Records

7.3 Ljudexempel av mixar

https://drive.google.com/a/student.lnu.se/file/d/0BySOhC_iKaIRnBVMHpwNkNDUTg/view?usp=sharing

8 Bilagor

8.1 Begrepp

8.1.1 Limmet

Limmet är väldigt svårt att förklara då det inte är någonting fysiskt man kan ta på. Inte heller kan man på något sätt mäta hur mycket lim en mix har. Det är kort och gott en upplevelse man får då man lyssnar på en låt. För att förenkla hur limmet uppfattas av mig kommer jag nedan ge några exempel på hur jag tolkar upplevelsen.

1. Tänk att man som lyssnare sätter på en låt på sitt ljudsystem. Man hör först något ljud från till exempel en synt i introt, oavsett vad som tillkommer i ljudbilden skulle man som lyssnare inte bli förvånad. Allt som vidare adderas i ljudbilden tillhör redan den förväntade ljudbild man skapade vid första tonen i låten.

2. Tänk en konstnär som målar en tavla. Färger väljs och vrakas och målas på duken, men upplevs spretigt och kontrastrikt. Limmet skulle kunna vara som ett filter som läggs på duken för att minska olikheterna och kontrasterna och därmed ge en enhetlig nyans av en gemensam nämnare.

Upplevelsen av en tavlas kvalitet kan jämföras med musikernas prestationer eller kvalitén på inspelningen. Ju bättre konstnär desto bättre färgblandningar, tydlighet och avbildning. Efter filtret därmed också en bättre kvalitet. På samma sätt som en bättre bandprestation, låt och inspelning ger möjlighet till en ännu bättre slutprodukt efter mixteknikerns ingrepp.

En sämre konstnär med en dålig tavla kan ändå gynnas av detta filter liksom en sämre låt gör av en bra mix. Gemensamma nämnaren är ändå en professionell touch i slutskedet.

3. Limmet vid mixning är att ge låten ett eget rum som presenteras av den lyssning man har. Därmed ska låten uppfattas homogen och ha kvar sitt grundsound även om man byter lyssning. Exempel på att inget lim har uppnåtts är då en låt kan låta bra i den lyssning man mixar i men om man lyssnar hemma eller på annan ort låter det helt annorlunda, som att låtens inbördes balans helt rubbats. Limmet ska vara att paketera låten rätt helt enkelt.

4. Upplevelsen då jag lyssnar på en bra mix med mycket lim är som om en osynlig glasskiva infinner sig mellan högtalarnas membran och mig själv. Den tillåter inga ljud att hoppa ut i rummet och slå mig i ansiktet. Låten ligger konstant och pumpar vid högtalarnas membran redo att trycka ifrån samtidigt som glasskivan konstant håller dem tillbaka kontrollerat, i schack, där ingenting kommer förbi.

8.1.2 Övriga begrepp

Mixtekniker: (eller i böjd form: mixteknikern, mixteknikerna)

Avser i det här arbetet den person som mixat en låt. Inte en teknik inom mixning.

DAW: (från engelskans Digital Audio Workstation)

Det ljudredigeringsprogram mixteknikern använder vid mixning. Förr fäste man inte ljuden i ett DAW utan direkt på ett rullband.

Sound: (engelska)

Helt enkelt hur någonting låter. Både instrument som hela låtar. En gitarr kan ha mängder av olika sound men kommer ändå låta som en gitarr. En bra mix på en låt skulle kunna te sig i mängder av olika sorters sound men ändå vara en bra mix. Olika mixer skapar olika sound men kan låta lika bra.

Stereo/stereofält:

Vid mixning panorerar man instrumenten efter tycke och smak i stereofältet. Det innebär att man placerar det åt höger eller vänster. Placerar jag till exempel en tamburin fullt höger är det vid stereolyssning höger högtalare som kommer att spela upp ljudet.

EQ: (från engelskans equalizer)

Är ett verktyg som tillåter en mixtekniker att höja eller sänka frekvenser på en kanal. Nyttjas frekvent på både enskilda instrument, effekter eller hela mixer.

NOTCHA med en EQ:

Att systematiskt hitta en frekvens över frekvensspektrat för att minska denna. Säg att ett piano frekvensmässigt ringer vid 300 Hz av för mycket information där som plockas upp av mikrofonerna, då kan man leta upp denna frekvens och sänka detta överflöd. Man kan notcha med ett smalt Q-värde, då tar man bara bort specifikt vid vald frekvens. Likaså kan man bredda sitt Q-värde och ta bort mycket runt om vald frekvens. Man rensar helt enkelt i pianots frekvenser utan att tonalt förändra pianot.

En EQ sträcker sig vanligen från 0 Hz till 20 000 Hz. Vissa EQ:s sträcker upp till 40 000 Hz. Mänskliga örat kan bara höra frekvenser inom frekvensområdet 20 - 20 000 Hz. EQ:s upp till 40 000 Hz arbetar på övertoner och kan således påverka frekvenser även inom mänskliga örats uppfattningsförmåga.

Kompressor: Är liksom ovan ett verktyg som nyttjas på enskilda instrument samt hela mixer. En kompressor arbetar med att tämja audiella toppar för att skapa en bättre dynamik. Ljud som slår över ett satt tröskelvärde kan hållas tillbaka med hjälp av ett, av mixteknikern, bestämt förhållande. Det finns även buskompressor, den är avsedd för att kunna användas även på en större ansamling instrument med stor framgång. Till exempel på stems eller masterkanalen.

Exempel: Man har en inspelad bas på en kanal. Man tycker att basen varierar för mycket i volym i sin prestation. På denna kanal kan man addera en kompressor. Här ställer man in ett tröskelvärde för vid vilken signalstyrka som kompressorn ska börja arbeta på. Nästa steg är att ställa hur mycket kompressorn ska jobba. Det kallas ratio, en ratio på 4:1 innebär att för varje 4 dB över tröskelvärdet komprimeras signal ner till att överstiga tröskelvärdet med bara 1 dB. Enbart den signal som slår över tröskelvärdet komprimeras.

Limiters: (från engelskans limit)

Ett verktyg som är en kompressor med väldigt högt ratio-värde. Används för att få upp en låt i volym samt hålla tillbaka vissa audiella toppar.

Reverb: (engelska)

Är ett verktyg för att ge rumsklang till ett instrument eller en mix. Man skickar en kopia av signalen (läs: instrument/instrumenten) till ett reverb, virtuellt rum, som sedan adderar rumsklang. Det finns mängder av olika slags rum att välja mellan. Vidare finns det också konvulerande reverb som är inspelade efterklanger, impulser, från fysiska platser. Då adderas efterklang från en riktig plats snarare än att reverbet programmerar fram ett rum.

Delay: (engelska)

Är ett verktyg för att ge eko till ett instrument eller en mix. Man skickar en kopia av signalen (läs: instrument/instrumenten) till ett eko som sedan adderar studsar av ljudet. Det finns mängder av olika slags ekon att välja mellan.

Mastering: (engelska)

Är en mycket invecklad process och kräver lång erfarenhet att bemästra. Mastering är det sista steget där man processar en låt inför utgivning. Masteringsteknikern arbetar med hela låten som en stereofil där man med hjälp av olika verktyg justerar låtens ljudbild så att den ska låta så bra som möjligt i konsumenternas olika ljudsystem.

Lyssning:

Det ljudsystem, tillsammans med det rum man sitter i, skapar den lyssning man har. Eftersom att ljudet studsar i rummet påverkar det hur man uppfattar musiken. Lyssnar man i öronsnäckor eller i hörlurar påverkar inte rummet men däremot har varje modell eller märket på hörlurar ett eget sound beroende på storlek på membranen och/eller dess frekvensåtergivning.

Spår:

Antalet audiofiler som den inspelade låten består av. Ibland kan spår vara lika med en kanal om man till exempel har virtuella instrumentpluggar på en kanal. Då kan detta instrument tillgodoräknas som ett spår.

Kanal: Vid mixning av audiofiler blir en kanal lika med en mick vid inspelning. Rättare sagt varje inspelat spår upptar en kanal i DAW:et. Till exempel är ett stereoinspelat piano inspelat med två mikrofoner, och skulle i mix kunna vara kanal 1 och 2. I detta exempel tillgodoräknas kanalerna som två spår.

Men kanaler nyttjas även till att lägga effekter på. De kallas aux-kanaler och är vanliga att använda till reverb eller delay. De tillåter att man sänder en kopia från till exempel en gitarr på kanal 3 till denna stereoaux-kanal på kanal 4 och 5. Låt säga att man har lagt ett reverb på denna stereoaux-kanal. Då kommer lite av det rena gitarrljudet från kanal 3 och lite av det som skickats till stereoreverbkanalen tillsammans att låta som att gitarren har fått lite rumsklang.

Stem: (engelska)

Är i mix en stereokanal dit man har samlat, grupperat, instrument eller tillagda effektkanaler. Man kan till exempel skicka dit ett helt trumpaket och basen. En mix består ofta av fler stems.

Master: (engelska)

Är den sista stereokanalen vid mix dit alla signaler går via. Det är efter denna kanals volymregel, även kallat masterregel, som signalen sedan skickas vidare till ljudkortet och sist högtalarna. Inte att förväxla med mastering vilken är en process och inte en kanal.

Bypassa: (från engelskans bypass)

Att bypassa en kanal innebär att man inte tillåter signalen att skickas vidare till masterkanalen. Utgången är att den kanal man bypassar förblir tyst.

Sola: (från engelskans solo)

Att sola en kanal innebär att man endast lyssnar på den kanal man solat.

Bounca: (från engelskans bounce)

Att exportera ut mixen till en stereofil redo att spelas upp i diverse uppspelningsprogram.

8.2 Limlåttlista

Carpark North (2010), "More", Lost [CD] Sony Music Entertainment Sweden AB

Fleetwood Mac (1975), "Landslide", Fleetwood Mac [vinyl] Warner Bros. Records, Inc

Fleetwood Mac (1979), "Storms", Tusk [vinyl] WEA International Inc

Green Day (2009) 21st Century Breakdown [CD] WEA International Inc

Foo Fighters (2007) Echoes, Silence, Patience and Grace [CD] Roswell Records, Inc

Muse (2012), "Madness", The 2nd Law [CD] Warner Music UK Limited

Muse (2009), "Uprising", The resistance [CD] Warner Music UK Limited

Regina Spektor (2009), "Laughing With", Far [CD] Warner Bros. Records Inc