

# Observatoriemusik

## – en komposition till ett jubileum

Våren 2002 fick Rolf Enström uppdraget att komponera musiken till Stockholms observatoriums 250-års jubileum 2003. Verket beställdes av Observatoriekullens Vänförening och finansierades med hjälp av Svenska Rikskonsorter. Det uppförs f.f.g. på observatoriet den 20 september. Tonsättaren själv beskriver verkets tillkomst.

av Rolf Enström

För femton år sedan befann jag mig på Nya Zeeland och hade lite tid över mellan föreläsningar. Jag disponerade en hyrbil några dagar och hade beslutat mig för att ta mig så långt österut som möjligt. Tidigare under sommaren hade jag badat i en sjö norr om polcirkeln och tyckte att det var en rolig idé att befinna sig på extrema punkter under samma år. Sista färjan till den ö jag hade tänkt ta mig till hade precis gått och jag befann mig på en öde landsväg sent på natten. Himlen var klar och jag tänkte att stjärnhimlen kunde vara värd att se nu när jag befann mig långt ute på landet, inga störande ljus från städerna. När jag stängde av motorn lägrade sig en nära nog absolut tystnad. Det var vindstilla, det hördes inga ljud från djur och det skulle inte komma några bilar i någon riktning på denna nu otrafikerade landsväg. Jag steg ur bilen och vände blicken uppåt. Inför anblicken av den fantastiskt rika stjärnhimlen fick jag en upplevelse som kan beskrivas som en chock.

Alla dessa stjärnor, i massor som jag tidigare aldrig skådade. Och till råga på allt – de var alla okända för mig eftersom det var södra stjärnhimlen jag betraktade. Chocken gjorde att jag på något sätt omformade synupplevelsen till ljud i mitt medvetande – stjärnhimlens ljud steg till ett vrål eller dån liknande ljudet från ett grandios vattenfall och grep mig något oerhört – på gränsen till rädsla, men utan verklig grund – ängstlik och utan verklig fruktan. Upplevelsen lever kvar i mig och det är först nu i efterhand jag förstår att det är den upplevelsen jag lyckats omsätta till ljud i en passage i "Observatoriemusik". Då jag gjorde den mäktiga klangen som består av 10 000-tals ackumulerande sinustonobjekt var mina tankar på annat håll, vilket kanske var bra – jag arbetade möjligen undermedvetet mot målet att frigöra mig från den starka upplevelsen för att ställa den utanför mig och på så sätt göra den verklig.



FOTO: KARIN ENSTRÖM SALOMONSSON

Normalt brukar jag inte avslöja hur jag gått tillväga när jag komponerar musik, man löper alltid risken att leda lyssnaren in i tolkningar om man börjar redogöra för förlopp av den typen jag just gjort. I det här fallet tycker jag ändå inte att den gör så mycket då jag egentligen inte beskriver min känsla – det var en bieffekt av det tänkande som jag använde mig av i komponerandet.

Den första tanken som slog mig när jag besökte Observatoriemuseet på Observatoriekullen i Stockholm för att samla idéer till musiken jag skulle komponera var att det vore intressant att överföra all denna kunskap till blinda människor. Observationerna man gjort där under tidernas lopp har gett upphov till en världsbild som är tillräckligt svår för oss seende att omfatta. Hur ter sig denna världsbild för en icke-seende? Mina tankar kretsade kring hur man skulle kunna "sonifiera" (motsv. visualisera) planeternas positioner och rörelser på himlavalvet så att en blind kan ta till sig informationen. Jag började med att göra ett ljudande urverk som med akustiska koder markerade minuter och sekunder. Hur skall man gå vidare? Jag skissade på hur de olika planeterna skulle låta och hur man skulle kunna ange position i form av ljudkombinationer.

Till en början kom mina tankar att kretsa kring vårt solsystem och relationerna mellan planeterna, deras massor, avstånd och banor. Jag konstruerade ljud som beskrev relationerna och satte samman dem till klanger. Avsikten var att få en ljudande avbild av en relation så att man kunde tala om den och ställa den i relation till andra liknande avbildningar för att få kombinationer som skulle kunna ge upphov till nya begrepp.

Varför jag lämnade solsystemet och kom att inspireras av själva universums egenskaper och dess första ögonblick minns jag inte exakt, men det förefaller naturligt att man leds i den riktningen. Här finns proces-

ser av alla de slag, de lagar och regler som styr processerna är till viss del kända. Här finns spekulationer och tvister och en del säkra kunskaper. Detta passade in på mitt sätt att komponera – främst i termer av processer som står i relation (eller icke-relation) till varandra.

Pierre Simon de Laplace menade, att om vi kände läget och hastigheten för samtliga partiklar i universum vid ett givet tillfälle skulle fysikens lagar göra det möjligt för oss att förutsäga universums tillstånd vid varje tillfälle i det förflutna eller i framtiden. Denna determinism, som senare har kommit att motsägas och som till viss del fann upprättelse inom kvantfysiken, passade mig utmärkt som utgångspunkt då jag ville minimera inslagen av slump i processtadiet i mina ljudsynteser.

Genom att använda mig av cellautomater (eng. *cellular automata*) kunde jag generera ljud vilkas spektra genomgick förvandlingar på ett sådant sätt att de var helt upprepningsbara. Främst kom jag att arbeta med Conways *Game of Life* – en algoritm som upprepas med utdata som indata i generation efter generation. Enklast kan man låta resultatet

av algoritmen utspela sig i ett plan och på så sätt visualisera vad som händer med datamängden. Jag ville sonifiera istället för att visualisera denna datamängd och jag använde mig av vitt brus vilket fick passera ett filter vars egenskaper styrdes av data från Life-algoritmen. Filtret – en multiplikation av en Fourieranalys av bruset i 16 384 punkter (frekvenser i spektret) gav en detaljerad och genom brusets skiftningar samtidigt varierad klang.

Naturligtvis var inte det råa ljudet helt användbart som material i kompositionen utan efterbearbetning på traditionellt sätt: korrigerig av frekvensgång och rums-känsla – filter och reverb. Ur det slumpmässiga bruset kunde jag skulptera ljud vars spektrums variationer över tid var deterministiskt betingade. Genom att initiera multiplikationsspektret (Life-algorithmens startdata) slumpmässigt erhöj jag en tät klang som utvecklades till glesare och återigen tätare klanger till ett specifikt ändtillstånd då datamängden fastnar i upprepningar. Man kallar dessa *blinkers* och *gliders*. Blinkers upprepas över en eller flera generationer och resulterar i en drilande klang. Gliders är likaså en upprepning över några generationer med den skillnaden att det spektrala innehållet beskriver ett glissando.

I kompositionen är några skikt uppbyggda på detta sätt medan andra är uppbyggda på liknande sätt men med i grunden annorlunda metoder applicerade på hårdvaru- och mjukvarusynthesizers. Ett sätt gav klockliknande klanger som resultat då jag lät Life-algorithmens utdata direkt generera ljud uppbyggda av enkla sinustono-

ner. "Stjärnklangen" jag nämnde i början är uppbyggd på detta sätt. Alltsedan jag komponerade slutklangen i mitt stycke "Slutförbannelser" (1981) har jag utvecklat metoder för att åstadkomma dylika texturer (tonvävar).

ett annat sätt att erhålla ljud var att analysera bilder. Bilder av den kosmiska mikrovågsstrålningen analyserades i ett kommersiellt program och gav ljudande resultat vilket jag bearbetade vidare i min studio.

I elektroakustisk musik använder man såväl inspelade som elektroniskt konstruerade ljud. Mina utgångspunkter i "Observatoriemusik" var att inga ljud skulle härröra från vår planet och de skulle vara aldrig tidigare hörda, varför det var nödvändigt att konstruera alla ljud från grunden. Jag ville också lägga ner mycket arbete på att få lyssnaren att uppleva ett mycket stort rum – en rymd – i vilken mina processer var naturligt placerade i tiden. Detta åstadkom jag med att placera fyra högtalare

**Här finns inget att se utom det som frammanas av lyssnarens egen fantasi.**

i varsitt hörn i rummet och konstruera ljuden i fyrkanal från början. Musiken är komponerad i surround 5.1 utan centerhögtalare varför den kan spelas på en anläggning man kan skaffa till sin TV.

Då det inte finns en "berättelse" som ligger till grund för styckets form och då det inte heller finns exakta referenser till kosmiska händelser är det upp till lyssnaren att låta sin fantasi löpa fritt under lyssnandet till "Observatoriemusik".

Man kan tycka att komponera i grunden är en verksamhet som väldigt lite har med undersökandets konst – vetenskapen – att göra. Man kan använda liknande verktyg och man kan inspireras av liknande ting, resultaten är och förblir av helt olika art – i mångt och mycket anser jag att disciplinerna är diametralt motsatta. Denna åsikt innehåller från min sida inga som helst värderingar, men det kan vara bra att ha en devis när man är intresserad av att kombinera konst med vetenskap och teknik. Uthållighet, noggrannhet, väntan på rätt ögonblick och öppenheten för impulser är dock några viktiga gemensamma nämnare hos disciplinerna. Nyfikenheten och det ständiga strävandet sammanför däremot disciplinerna så starkt att jag är böjd att tillstå att dessa mänskliga aktiviteter är av ett och samma slag.

Mitt resultat, kompositionen, ställs ut till lyssnaren att betrakta med öronen – här finns inget att se utom det som frammanas av lyssnarens egen fantasi. ♦

**ROLF ENSTRÖM** är tonsättare och bor i Älvsjö. Hans hemsida finns på [www.welcome.to/rolf.enstrom/](http://www.welcome.to/rolf.enstrom/).