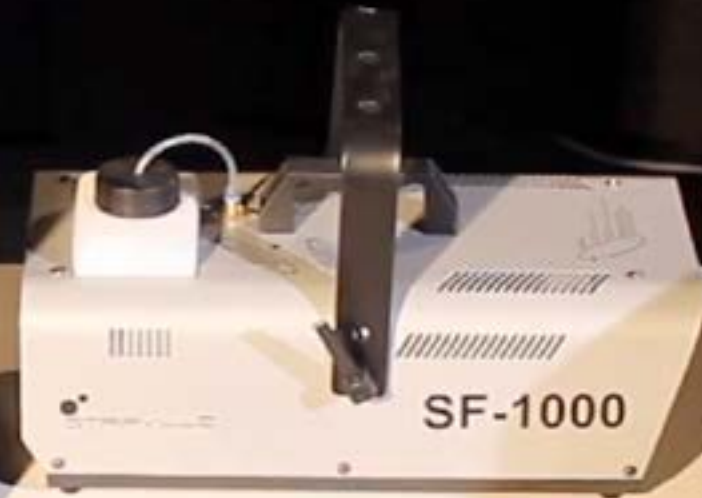


## TEE-SE-ITSE -SPEKTAAKKELI

Autoreflektiivinen prosessikuvaus itseopiskelusta ja pari muuta huomiota asian vierestä

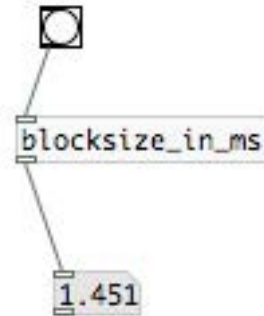


**Tutkielma**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Kuvataiteen koulutusohjelma  
30.5.3013

**Ismo Torvinen**

# SISÄLLYS



Johdanto

Kevät

Termimonologiaa

Ensimmäinen versio

Haahuilua

Koodailua

Palovaroittimet

Ripustus

Johtopäätökset

Lähteet

## A- JOHDANTO

Opinnäytetyössäni lähdin liikkeelle primitiivisestä halusta oppia jotakin uutta. Itsensä kehittäminen on mielestäni palvelus yhteiskunnalle. Tietenkin siinä, että opiskelee taitoja ja pitää kynttilän vakkansa alla, ei palvele ketään. Tunnen kuitenkin yhteiskunnallista vastuuta osallistua ja harjoittaa kulttuurin kehittymistä, ja oman osaamisen syventämistä ympäristön hyväksi. Useimmiten osallistun taitojeni kanssa projekteihin, joita joku toinen vetää. Pyrin arvioimaan tapauskohtaisesti, onko minun osallistuttava toimintaan vai onko parempi jättää osallistumatta moraalista syistä.

Moraalinen harkinta on aina ollut epätarkkaa. Ihmisellä on kyky järkeillä omat valintansa. Omatunto on ohitettavissa tietyn ajan päästä toiminnasta, jonka kokee hetkellisesti epäeettiseksi. Ajan kuluessa ihminen kuitenkin pystyy järkeilemään itselleen, ettei toiminta sittenkään ollut niin epäeettistä kuin oli aluksi ajatellut. Perustelut saattavat olla naurettavia.

Ennen kuin eksyn liian syvälle etiikan vaikeuksiin, totean, että opinnäytetyöni käsittelee taiteellista prosessia. Se on eräänlainen matka varmuudesta epävarmuuteen tai tiedostamattomasta tiedostamiseen. Olisi juhlavaa toistaa Raamatusta tuttua lausahdusta: Ensin oli Liha, Liha muuttui Sanaksi. Se on mielestäni ylilyönti tässä kyseisessä tapauksessa. Ei ollut lihaa ja hädin tuskin tavu.

Riittääkö se? Riittääkö se taiteessa, että pyrkii kehittymään ja oppimaan uutta? Jos taiteessa sellainen riittää niin riittääkö sellainen taide yhteiskunnalle? Mitä tapahtuu kun lupaa itselleen opiskella kaikkea, mikä itseä kiinnostaa?

## B- JOHDANTO

Edellä esitetyn eksentrisen olevaksi kirjoittamisen lisäksi kuljetan rinnalla prosessin B-puolta. Se on kaikki se mitä olen ulkokohtaisesti opiskellut ja saanut prosessin myötä selville lukuun ottamatta taiteellista kontekstia, jonka avaamiseen olisin voinut kirjoittaa toisen tutkielman. Jostakin kohtaa täytyy rajata pois. Päätös näin radikaaliin rajaamiseen syntyi tahallisesti. En halunnut mennä siinä liian syvälle. Kuten totesin heti aluksi, primitiivinen halu oppia jotakin uutta oli lähtökohtani. Pidättäydyin siinä.

A-puoli pohjautuu työpäiväkirjan merkintöihin ja rekonstruktiviseen tarinankerrontaan valokuvien ja sähköpostien pohjalta. Ajat, milloin mitään on oikeasti tapahtunut, tuskin pitävät paikkansa. Tarinankerronnalliseen tyyliin kuitenkin dramatisointi on paikallaan.

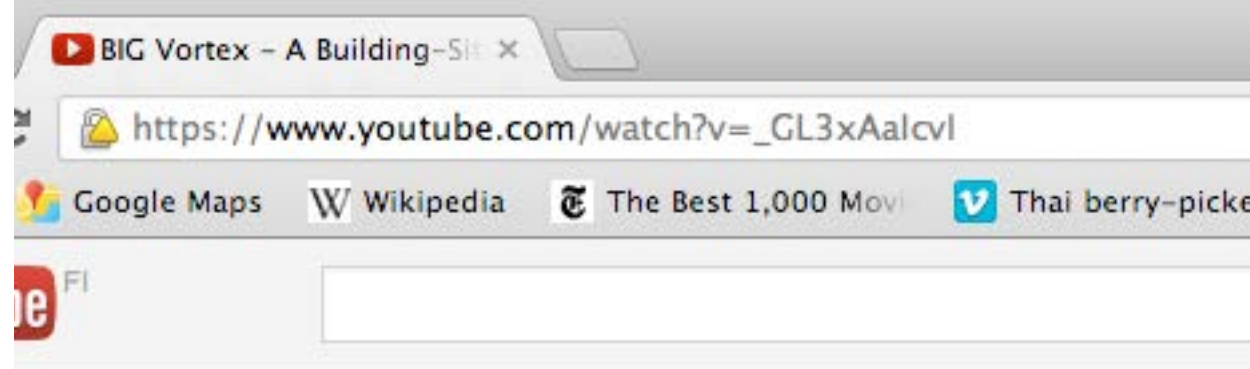
B-puoli esittelee teostavarten internetistä opeteltua tietoa. Lähteeni pysyttelevät visusti internetin maailmassa. Teokseni yksi haasteista oli nimenomaan käyttää internetin pohjatonta, joskus epätarkkaa, tietopankkia lopputyön päälähteenä.

## A - KEVÄT

On mahdotonta paikantaa enää varsinaista lähdettä, mistä sain alunperin tietää vortexista. Vortex ilmiönä alkoi kiinnostaa minua joskus ennen kevättä. Kävin galleria Rajatilan näyttelyn avajaisissa, jossa tapasin tuttavani. Hän opiskeli rinnakkaisluokalla puusepäksi aiemmassa koulussani Oulunseudun ammattiopisto Pikisaassa. Opiskelin silloin audiovisuaalista viestintää. Tuttavani kertoi opiskelevan nykyään äänitekniikkaa. Kerroin, että olen ollut kiinnostunut käyttämään ääntä fysikaalisena ilmiönä kuvataiteessa. Juttelimme vielä puoli tuntia ja hän kertoi kirjasta, jossa esitellään juuri tällaisia ääneen liittyviä ilmiöitä ja miten niitä on hyödynnetty taiteessa ja tieteessä.

Pari viikkoa myöhemmin halusin tutustua vortex -käsitteeseen. Ajattelin sen vielä silloin liittyvän ääneen. Wikipedia sivisti minua, vortexissa kyse on ilmanpaineesta. Sen käänös on pyörre. Pyörre itsessään ei ole kovin osuva nimi, jos sen yhdistää tykkiin, koska siitä puuttuu yksi tärkeä elementti, ilmanpaine. Tykissä paineistetaan ilma ja laitetaan se pyörteiseen liikkeeseen, jotta se suuntatuu tehokkaasti eteenpäin. Pyörreilmanpaintykki on siis tarkin nimi yksinkertaiselle laitteelle. Sulattelin hienoista pettymystäni siitä, ettei kyseessä ollut ääntä hyödyntävä ilmiö. Siihen meni noin pari viikkoa.

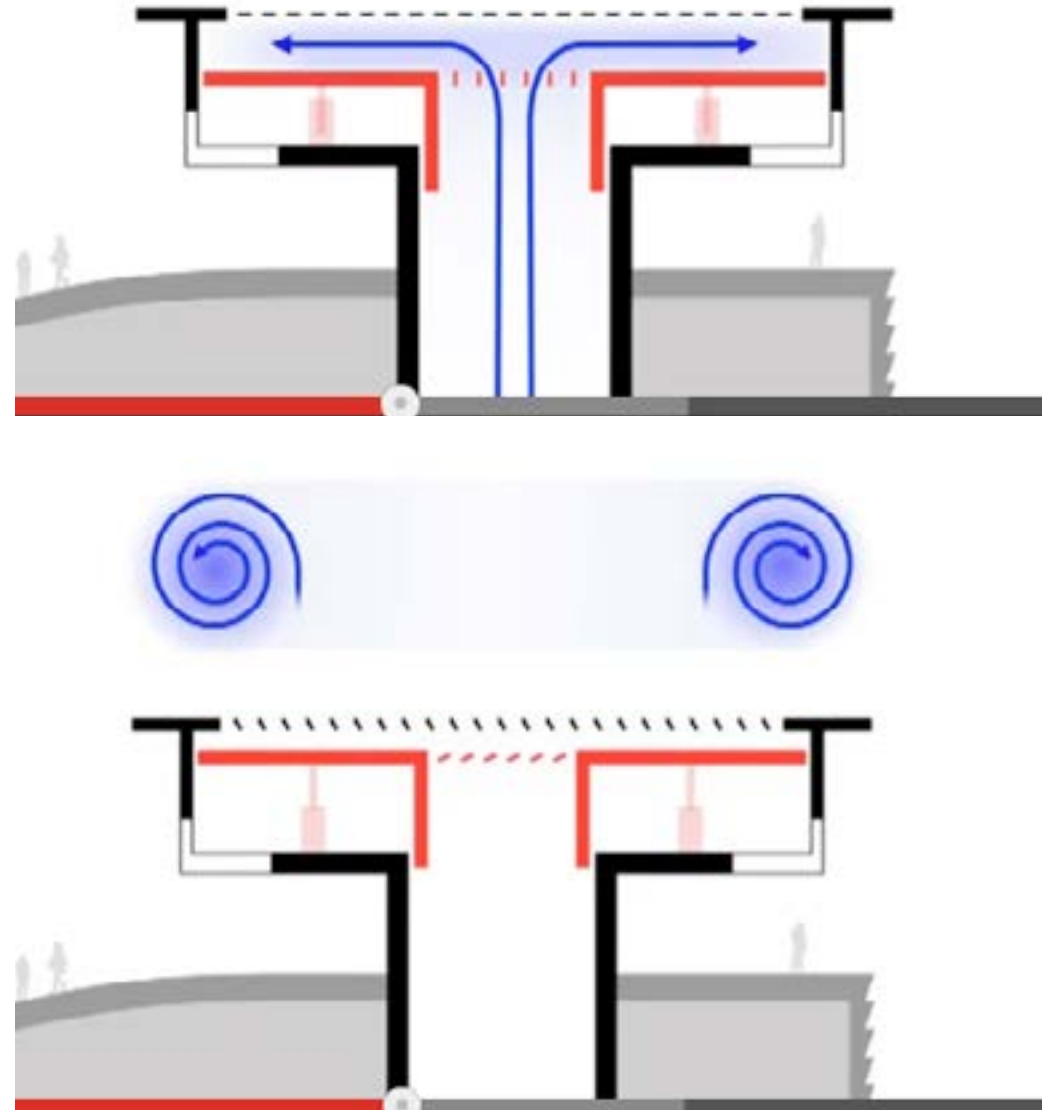
Sulattelu loppui. Aloin miettiä, millä tavalla voisi tuottaa ilmanpainetta, jota voisi sittemmin muokata renkaiksi. Mietin ääntä edelleen. Istuin kotona. Otin nurkasta sähköbasson ja



**BIG Vortex - A Building-Site Art Installation by realities:u**

aloin tapailla uutta riffiä. Bassovahvistimeni ei toiminut, joten soitin bassoa vahvistamattomana. Katselin hajonnutta kaiutinta ja jossain siinä paikkeilla idea ilmestyi mieleeni. Jos yhdistän bassokaiuttimen oikeanmuotoiseen lieriöön ja teen sille sopivan muotoisen kannen niin saan aikaan ääniohjatus pyörreilmanpainetykin.

Harhailin uuden ideani kanssa. Mietin, että tekisin kokoelman tee-se-itse aseita. Siihen kuuluisi ilmanpainetykki, ritsa, muutamia erilaisia harmittomia räjähteitä ja jotain sellaista. Internet oli tässä vaiheessa jo tullut osaksi prosessia. Googlailin erilaisia vortex-tykki aiheisiä videoita. Hahmottelin mielessäni vaihtoehtoja, miten voisin tehdä kokoelman arjen ainesosasisista koostuvia aseita. Teosidean radikaalius kiehtoi minua. Päätin kuitenkin aloittaa tykistä. Aika nopeasti aloin ymmärtää, ettei ainakaan ilmanpainetykki tule olemaan millään tasolla vaarallinen. Ei edes kärpäselle. Kesä tuli. Jätin asian hautumaan. Pyörittelin ennen kesää muutamaa erilaista ideaa, joista pääpaino oli suklaaveistoksella. Tarkoitus oli tehdä temperoidusta suklaasta jokin käyttöesine. Jostain syystä ajatukset olivat jumittuneet lypsyjakkaraan. Ehkä siinä tuli vanhan mallin työ ja sen tulos esille samassa paketissa. Siinä oli jotain isänmaallista ja kaunista. Se oli haptista ja makeaa. Keväällä tein muutamia kokeiluja omakustanteisesti. Laskin budjettia ja pyysin materiaaleja luonnosta varten. Vastaus tuli ennen kuin ehdin edes sanoa hintaa. Ei käy, liian kallista. "Kun vuoden päästä valmistut niin saat sitten ihan omilla rahoilla ostaa suklaasi." Hain jo sponsoreita työlleni. Kaikki kolme paikkaa, mistä kysyin sponsorointia jättivät vastaamatta. Luovuin suklaasta.





## B - KEVÄT

Kööpenhaminaan suunnitteilla oleva jätevoimala. Jätevoimalan piippuun rakennetaan pyörrengastykki, joka ampuu suuria rinkuloita taivaalle, jotta ihmiset näkevät kuinka paljon hiilidioksidia syntyy. Jokainen rengas vastaa 1/4 tonnia hiilidioksidia, jota tehdas itse tuottaa.

Pyörre syntyy yksinkertaisesti siitä, että ilmanpaine estetään etenemästä suoraan. Liikkeessä olevat partikkelit lähtevät pyörimään toistensa ympärillä muodostaen ketjuja. Liikkeestä muodostuu pyörre. Ilmanpaine ammutaan ympyränmuotoisesta reiästä. Pyörivään liikkeeseen joutuneet partikkelit alkavat pyöriä myös yhdessä pyörteen muotoisesti. Toisin sanoen Jokainen partikkeli pyörii kahden ympyrän kehällä. Ideaalilanteessa rengas etenee yhtenäisenä virtana eteenpäin ja näin säilyttää liike-energian tasaisena, eikä kuluta sitä edestakaiseen liikkeeseen.

Luonnossa ilmiötä on havaittu muun muassa tulivuori Etnan savupilven purkauksessa. Kyseisessä tapahtumassa Etna tuprautti ilmoille savurenkaan, joka leijaili hiljaksen kohti avaruutta.





## A -TERMIMONOLOGIAA

Kesällä olin haudutellut ideoita ja päätynyt enemmän tai vähemmän vortex-tykin rakentamiseen. Aloin keräillä materiaalia ja tietoa ensimmäisen version toteuttamista varten. Minulle luonnollisin paikka aloittaa tiedon etsiminen on youtube. Sieltä löytyy useita osumia sanoille diy vortex cannon. Löysin pari mielenkiintoista videota, joissa rakennetaan erilaisia variaatioita pyörretykistä. Mikään niistä ei ollut kuitenkaan sähköistetty puhumattakaan sitten kaiuttimella toimivasta tykistä, joten käytännössä katsoen aloitin työn tietämättä juurikaan onnistumismahdollisuuksista. Arvelin, että tykin toimintakuntoon saamiseen menee suurin osa loppuvuodesta.

Teoksen lopullista muotoa varten minulla oli muutamia ideoita. Ensimmäinen idea oli kone, joka ampuu savurenkaita Taidehalli TR1:n päästä päähän. Renkaan siis tulisi kestää noin 30 metrin matka. Rengas tulisi olemaan halkaisijaltaan noin 1,5 metriä. Toisessa ideassa tekisin kaksi konetta ja savurenkaat törmäisivät toisiinsa jossakin TR1:n ilmatilassa ja hajoaisivat nätiksi savupilveksi.

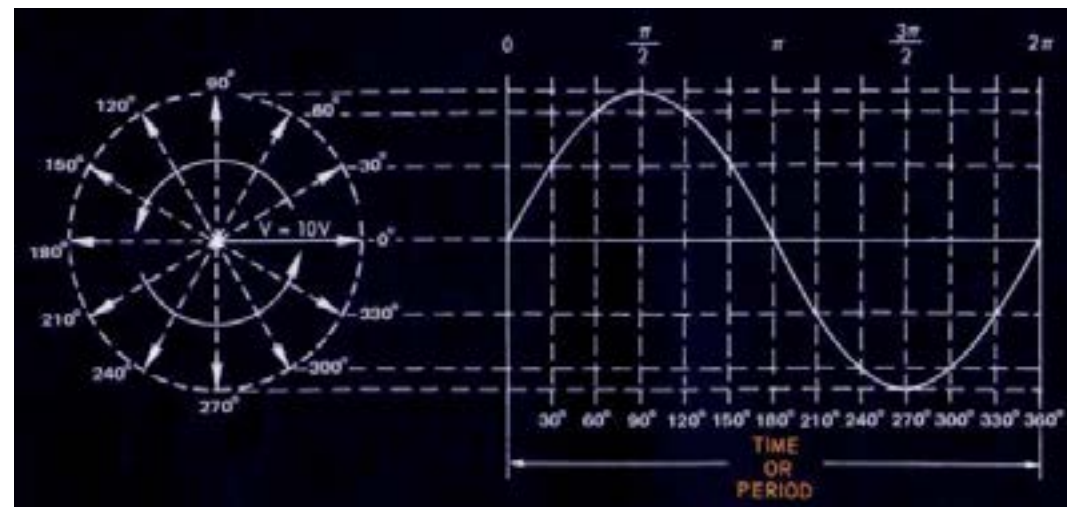
Hain kotoa bassokitaran vahvistimen ja purin sen osiin. Kokeilin, että toimiiko se. Ei toiminut. Koitin löytää vikaa vahvistinpiiristä. Lopputuloksena piirilevy alkoi savuamaan. Taideopiskelija Timo Piikkilä viereiseltä työpisteeltä vinkkasi, että voisi lahjoittaa combovahvistimen minulle. Soitin bändikaverilleni Mikko Silvennoiselle. Hän oli juuri hommaamassa uutta vahvistinta

## B - TERMIMONOLOGIAA

Ääni on jonkin välittäjäaineen värähtelyä.

Siniaalto on perusmuoto säteilyssä, johon kuuluvat muun muassa ääni, valo ja radioaktiivisuus. Kaikki ääni on sinimuotoista aaltoliikettä.

Helpoin tapa hahmottaa siniaallon muodostumisen on tarkkailla sekuntiviisarin liikettä, kun se pyörii kerran kellotaulun ympäri. Aloitetaan sijoittamalla kello xy-koordinaatistoon niin että x-akseli ylittää kello kolmen ja yhdeksän. Joka sekunti piirretään koordinaatistoon piste, joka kertoo sekuntiviisarin kärjen suorimman mahdollisen matkan x-akselille. Sitten koordinaatiston



sähköpystybossolle. Hän lupasi entisen vahvistimensa minulle. Olin vähän yllättynyt, että vahvistinkaappeja alkoi sadella sillä vauhdilla.

Ensimmäiseen versioon käytin edellisestä projektista jääneitä marjaämpäreitä sekä suuttimena kertakäyttölautasta. Laiton version kokoon ilmastointiteipillä, koska en halunnut tehdä vielä mitään pysyviä ratkaisuja. Koodasin ystäväni Matti Hyvösen kanssa kesän lopulla Puredata-koodin, jolla pystyi tuottamaan siniaaltoa niin että ohjelma soitti ainoastaan puolen aallon mittaisen äänen. Aallon pituuden pystyi itse säätämään. Olin koodiin ja meihin koodaajiin erittäin tyytyväinen. Ensimmäiseen versioon meni noin kaksi viikkoa.

Tein taustatutkimusta siniaallon ominaisuuksista ja mittayksiköistä, joilla mitataan tajuutta ja ääntä. Tällä kertaa näin parhaaksi kääntyä youtuben sijasta wikipedian puoleen, sillä kaikki matemaattinen ja fysikaalinen opiskelu vaatii hieman enemmän aikaa, että tiedon omaksuu kunnolla. Youtubessa videoiden mitta on harvoin yli 10 minuuttia.

pisteet yhdistetään, saadaan siniaalto. Eli toisin sanoen siniaalto on pisteen etäisyys ympyrän muotoisella kehällä suhteessa projisioakseliin eri aikoina.

Hertz on taajuuden mittayksikkö, jolla määritellään toistuvan liikkeen toistot sekunnissa. Äänessä Hertz mittaa siniaallon toistuvuutta suhteessa aikaan, eli siniaallon toisto per sekunti. Kaikki ääni, mitä kaiutin tuottaa on siniaaltoa. Ainoastaan siniaallon määrä ja taajuus vaihtelee. Yksittäinen siniaalto tasaisella taajuudella kuulostaa samalta kuin tv:stä tuttu testiääni. Sen taajuus on 1 kHz eli 1000 kierrosta sekunnissa. Vastaavasti siniaallon taajuuden muuttuessa vaikkapa tasaisesti nopeammaksi ja hitaammaksi ääni kuulostaa samalta kuin hälytysajoneuvon sireeni eli äänen korkeus nousee ja laskee. Puheäänessä taajuuksia on yhtäaikaista kymmeniätuhansia.

Puredata on vapaan lähdekoodin visuaalinen ohjelmointikieli. Puredata lyhyemmin Pd on erityisesti tarkoitettu liveääni- ja livevideotyöskentelyyn, mutta ohjelmointikielen mahdollisuudet

## Sine wave

From Wikipedia, the free encyclopedia

"Sineuse" redirects here. For the blood vessel, see *Arterial blood vessel*.

The **sine wave** or **sineoid** is a mathematical curve that describes a smooth repetitive oscillation. It is named after the function *sine*, of which it is the graph. It occurs often in pure and applied mathematics, as well as physics, engineering, signal processing and many other fields. Its most basic form as a function of time *t* is:

$$y(t) = A \cdot \sin(2\pi ft + \phi) = A \cdot \sin(\omega t + \phi)$$

where:

- *A*, the **amplitude**, is the peak deviation of the function from zero.
- *f*, the **ordinary frequency**, is the number of oscillations (cycles) that occur each second of time.
- $\omega = 2\pi f$ , the **angular frequency**, is the rate of change of the function (expressed in units of **rad/s**) per second.
- $\phi$ , the **phase**, specifies (in radians) where in its cycle the oscillation is at *t* = 0.
  - When  $\phi$  is non-zero, the entire waveform appears to be shifted in time by the amount  $\phi/\omega$  seconds. A negative value represents a delay, and a positive value represents an advance.

The sine wave is important in physics because it retains its waveform when added to another sine wave of the same frequency and arbitrary phase and magnitude. It is the only periodic waveform that has this property. This property leads to its importance in **Fourier analysis** and makes it acoustically unique.

### Contents

- 1 General form
- 2 Occurrences
- 3 Fourier series
- 4 Traveling and standing waves
- 5 See also
- 6 References

### General form

In general, the function may also have:

- a spatial dimension, *x* (aka *position*), with **wavenumber** *k*.
- a non-zero center amplitude, *D*.

which is

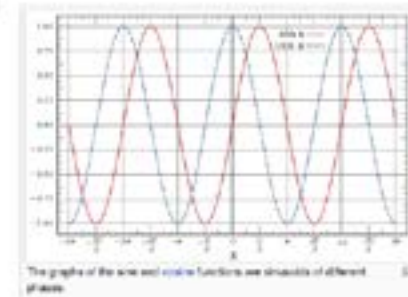
$$y(x, t) = A \cdot \sin(\omega t - kx + \phi) + D.$$

The wavenumber is related to the angular frequency by:

$$k = \frac{\omega}{c} = \frac{2\pi f}{c} = \frac{2\pi}{\lambda}$$

where  $\lambda$  is the **wavelength**, *f* is the **frequency**, and *c* is the **speed of propagation**.

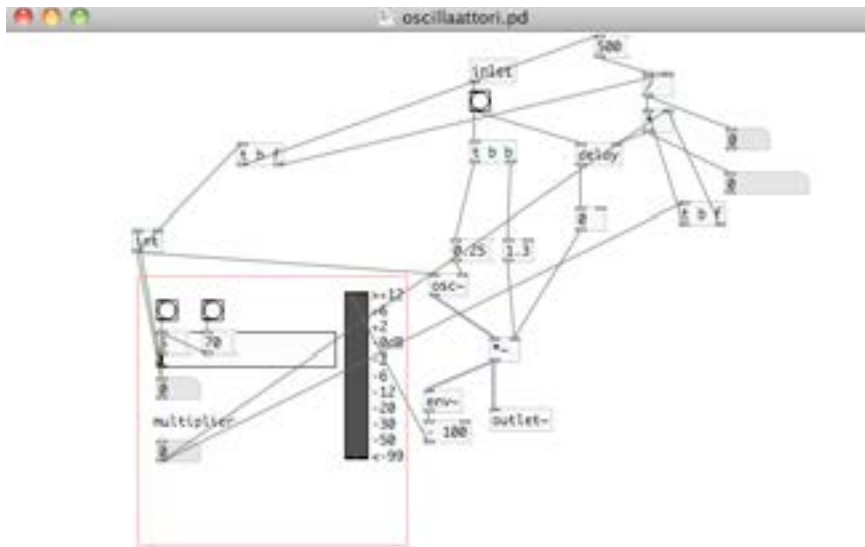
The equation gives a sine wave for a single dimension, thus the generalized equation given above gives the amplitude of the wave at a position *x* at time *t* along a single line. This could, for example, be considered the value of a wave along a wire.



The graphs of the sine and cosine functions are sinusoids of different phases.







ovat lähes rajattomat, sillä ohjelmointikielen käyttäjäkunta on aktiivisia ohjelmointikielen kehittäjiä. Yhteisö on aktiivinen myös foorumeilla ja sähköpostilistalla auttamaan toisiaan erilaisissa pulmissa siitä, miten koodi saadaan toimimaan. Myös Youtube ja erilaiset wikit ovat helposti saatavilla. Yhteisöllä on myös helpdesk IRC:ssä, joten akuutteihin ongelmiin voi saada ratkaisun muutamassa minuutissa.

Puredata -koodin logiikka on opittavissa muutamassa päivässä. Sen jälkeen tarvitsee lähinnä harjoitella erilaisia objekteja ja niiden käyttötarkoituksia. Muutamissa ulkoisissa lisäosissa yleinen puredata logiikka poikkeaa jonkin verran kuten Gem -objekteissa, joiden tarkoitus on hallita kuvaa. Päättyön taiteellisen osan puitteissa ei Gem -objektien logiikkaan tarvitse syventyä. Puredatasta kerron tarkemmin myöhemmin.

Siniaallon ja Hertzin käsitteisiin tutustuminen ei ole Puredatan ohjelmoinnin puolesta välttämätöntä, mutta siitä on apua. Esimerkiksi siniaallon puolikkaan soittaminen olisi manuaalisesti vaikeaa, joten on helpompaa johtaa pieni laskutoimitus:

$$\text{Taajuus} = \text{toistot} / \text{aika}$$

Jos tiedämme, että taajuuden (x) ja toistojen määrän (0,5) niin paljonko niihin kuluu aikaa?

Eli:

$$x = 0,5 / \text{aika} \quad | \quad * \text{aika}$$

$$x * \text{aika} = 0,5 \quad | \quad / x$$

$$\text{aika} = 0,5 / x$$

## A - ENSIMMÄINEN VERSIO

Ensimmäinen versio toimi, ei kovin hyvin, mutta kuitenkin. Olin kohtalaisen iloinen, lähes helpottunut. Silti oikeastaan päällimmäinen tunne oli kuitenkin pettymys. Renkaat mitä kone ampui eivät kestäneet, ne eivät olleet suuria ja joka toinen renkaista ei edes ehtinyt muodostua. Suurensin reikää ja tykki lakkasi toimimasta.

Youtube -videoissa useimmin käytettiin ilmanpaineen aikaansaamiseksi jonkinlaista kuminauhoilla kiinnitettyä kangasta. Rumpumaiset kalvot eivät olleet kovinkaan yleisiä. En oikeastaan siihen mennessä nähnyt yhtään sellaista sovellusta.

Palasin takaisin lähtöruutuun. Tein yksinkertaisen mallin vortex-tykistä. Tässä versiossa päätin jättää elektroniikan kokonaan pois, jotta voisin tutkia vortexin muodostumista ja sen reunaehtoja. Tarkoituksena oli siis saada suurempia renkaita ja toimivampi mekanismi. Tein 5 litran muoviämpäristä ja kertakäyttölautasesta sammion ja piipun. Teippasin ämpäriin suuaukon tiukasti umpeen niin, että teipistä muodostui rumpukalvomainen pinta. Tykki toimi moitteettomasti. Kiusasinkin tällä pienellä vekottimella pari päivää luokkakavereitani ampumalla ilmaa kolmen metrin päästä kasvoille. Testistä toki oli myös hyötyä. Sen jälkeen olin poistanut sen mahdollisuuden, ettei toimimattomuus johtunut ainakaan kaiuttimen perusmekanismista eli rumpukalvomaisesta värähtelystä. Lisäksi päätin, että pienempi säiliö muodostaa suuremman paineen ja tällöin rengas muodostuu selkeämmin ja

## B - ENSIMMÄINEN VERSIO

Pyörreilmanpainetykki koostuu kolmesta osasta: moottorista, painesäiliöstä ja kansilevystä. Jokaisella osalla on tietty tarkoitus koneen toiminnan kannalta. Koneen muotokieli määräytyy osittain osien toimivuuden mukaan. Jotta osaset toimisivat oikealla tavalla niillä täytyy olla tietyt ominaisuudet.

Moottori tuottaa ilmanpaineen painesäiliöön. Moottorin vaatii toimiakseen liikkuvan osan joka supistaa painesäiliön tilavuutta hetkellisesti niin, että ilman säiliössä liikkuu kohti kantta. Tähän yksinkertaisimmillaan käy rumpukalvo tai kuminauhalla pingotettu kangas.

Painesäiliö ohjaa varastoi ammuttavaa ilmaa. Sen täytyy olla ilmatiivis lukuun ottamatta kannen reikää. Painesäiliön muodolla ei sinänsä ole kovinkaan paljoa väliä, tilavuudella on paljonkin. Liian tilava säiliö vähentää säiliön muodostuvaa painetta, täten se hidastaa merkittävästi renkaan lähtönopeutta. Pahimmassa tapauksessa säiliön koko voi estää tarvittavan paineen muodostumisen, jolloin rengas ei pääse muodostumaan ja ulos pääsevä ilma osin hajaantuu säiliön ulkopuolelle ja osin imeytyy takaisin.

Kansi muodostaa ilmanpaineesta savurenkaan. Kannen muoto on kohtalaisen tarkoin rajattu. Siinä täytyy olla ympyränmuotoinen reikä, jonka täytyy olla säiliön halkaisijaa reilusti pienempi. Moottorista riippuen reiän halkaisija voi vaihdella hieman.

voin tehdä isompia renkaita.

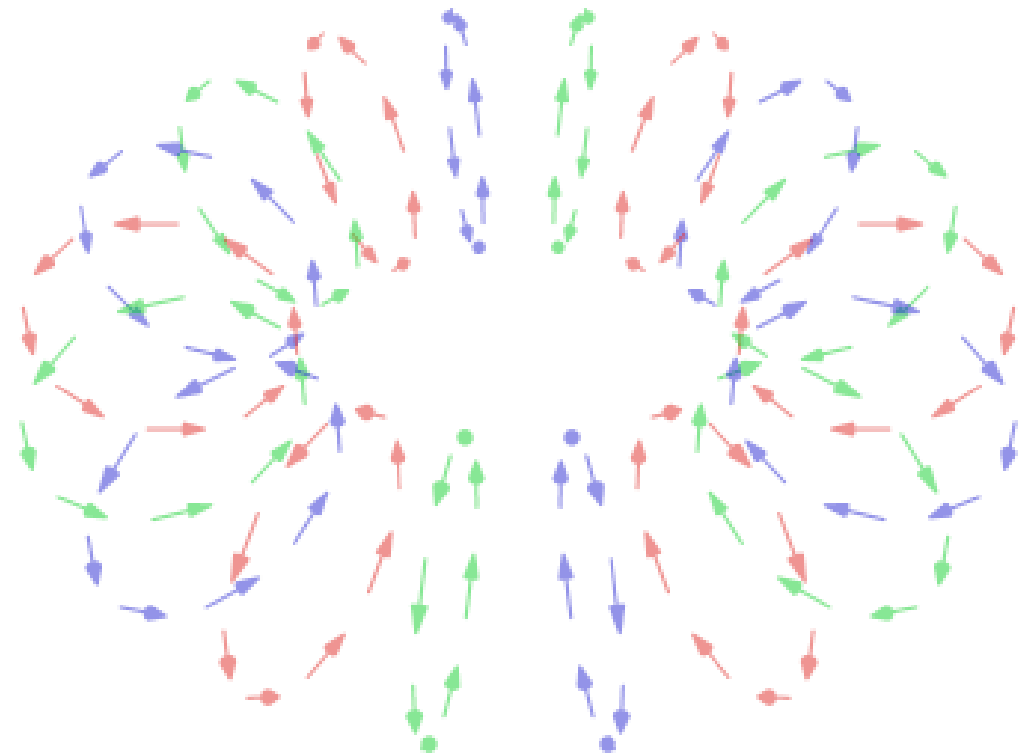
Tein seuraavan version. Jälleen rakensin sen teipillä, ämpärillä ja kertakäyttölautasella. Ämpäri oli hieman pienempi. Aloitin pienellä kolmanneksen kokoisella reiällä. Se toimi. Koetin tehdä reiästä hieman isompaa. Tykki lakkasi jälleen toimimasta.

Huomasin, että teipit vuosivat aika paljon savua ulos, joten päätin liimata ämpärin kiinni kuumaliimalla. Tykki toimi jälleen hieman paremmin. Aloin miettiä, että ehkä muovi joustaa ja täten resonoi kaiuttimen voimasta aika paljon. Resonointi voisi ehkä vaikuttaa koneen tehoon. Vaimensin tärinää kankaalla. Sillä ei ollut vaikutusta.

Tulin lopulta siihen lopputulokseen mihin olisin ehkä kyennyt jo paljon aiemmin, jos olisin antanut itselleni luvan. Laitteistoni tehot eivät riitä muodostamaan tarpeeksi painetta, jotta saisin millään minua tyydyttävää lopputulosta. Kaiutin on liian pieni ja vahvistin on liian tehoton. Pidin koneen tekemisestä taukoa ja keskityin miettimään mitä tekisin oikeasti lopputyökseni.



Optimaalinen koko on noin 1/3 säiliön halkaisijasta. Joissakin tapauksissa jos moottori on tehokas ja sen liike on tarpeeksi nopea, voidaan reiän halkaisijaa kasvattaa jopa yli puolen säiliön halkaisijan suuruudesta. Liian pieni reikä puolestaan sotkee ilmavirran partikkeliketjut toisiinsa, jolloin rengas hajoaa nopeasti.

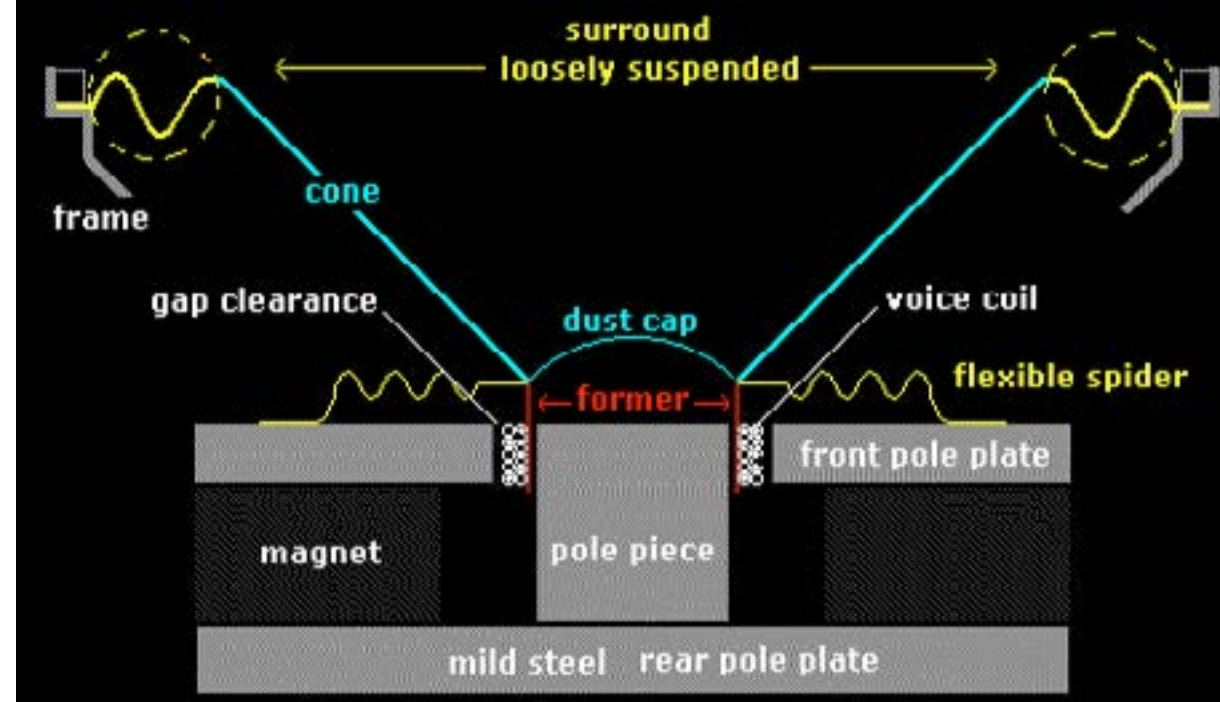






## A - HAAHUILUA

Olin oikeastaan niin pettynyt, että en pystynyt ajattelemaan mitään muuta kuin vortex-tykkiä. Palasin nöyränä sorvin ääreen. Tein matkan av-kioskiin. Av-kioski on koulumme paikka, mistä vuokrataan kaikki audiovisuaalinen kalusto. Ajattelin kysäistä sieltä, että olisiko heillä mahdollisesti jotain vanhaa vahvistinta, millä voisin saada kaiuttimesta kaikki mehut irti. Sillä reissulla Av-kioskin lattialla makasi suuri kaiuttimelementti. Kysyin kioskinpitäjältä, että mikä tuo on ja hän vastasi että se on kaiuttimelementti. "Joo tiedän, mutta miksi se on tuossa ilman kuoria?" "No kun se meni rikki kesällä ja tuo vaihdettiin pois. Siitä kuuluu enää vain pörinää." "Aijaa! Mutta siitä siis kuuluu vielä jotain. Se ei oo ihan mykkä." "Joo kyllä siitä jotain kuuluu." "No määhän tarvisin just sellaista. Saako sen ottaa?" "Eiköhän se jouda, mutta varmista vielä se, etteivät jää kaipaamaan." Parin tunnin päästä minulla oli kymmenen kiloa painava 18-tuumainen kaiuttimelementti työpöydälläni. Katselin sitä siinä puolisentuntia ja tajusin, että tarvin aika paljon isomman ämpäriä kuin 10 litraa.



## B - HAAHUILUA

Kaiutin on elektromagneettinen mekanismi, missä sähköjännitteellä ohjataan kahden sähkömagneetin napaisuutta. Napaisuuden nopea vaihtaminen liikuttaa kaiutinkartiota edestakaisin muodostaen värähtelyä, jota kutsumme ääneksi. Oikeastaan ääni on kaiuttimen sivutuote. Päätuotteena kaiutin muodostaa ilmanpainetta ja lämpöä. Ilmanpaine muodostuu voimakkaimmin 30-100Hz värähtelyalueella, taajuuksia kutsutaan tutummin bassotaajuuksiksi. Basso taajuuksissa värähtely muuttuu tunnistettavaksi aaltoliikkeeksi, jolloin kaiuttimen kömpelö mekanismi ehtii reagoida liikkeeseen ajoissa ja täydellä teholla.

Tavallisissa oloissa, jolloin kaiutin on suljettu takaa ei ilmanpainetta voi juurikaan havaita, koska ilma hajaantuu kalvon pinnasta välittömästi jokaiseen ilmansuuntaan ja täten menettää konsentraation. Vastaavasti jos ilmanpaine ohjataan yhteen suuntaan kartionmuotoisella esineellä ilmanpaine on helpommin



Kiertelin muutamia sekatarakauppoja ja katselin saavien hintaa. Saavit olivat aika kalliita. Olin ostamassa yhtä noin 30 euron saavia, mutta sitten löysin koulun nurkista yhden 20-litrasen saavin pyörimästä. Tein saavilla samana päivänä ensimmäiset kokeilut. Uuden kaiuttimen teho selkeästi vaikutti lopputulokseen. Renkaiden läpimitta kasvoi vain muutamilla senteillä, mutta renkaat pysyivät paremmin kasassa. Teoksessa edelleen vaivasi juuri näiden renkaiden koko. Haaveissa edelleen oli halkaisijaltaan 1,5 metrin rengas. Parhaimmalla kalustolla, jota parempaa tuskin tuln saamaan, pääsin hädin tuskin 20 senttimetriin. Nopea laskutoimitus paljasti karun totuuden. 1,5 metrin renkaaseen tarvitsisin vähintään halkaisijaltaan 4,5 metrisen kaiuttimen. Tämähän luonnollisesti tarkoitti, että joko muutan koko installaatioidea tai hylkään teosidean, aloitan alusta.

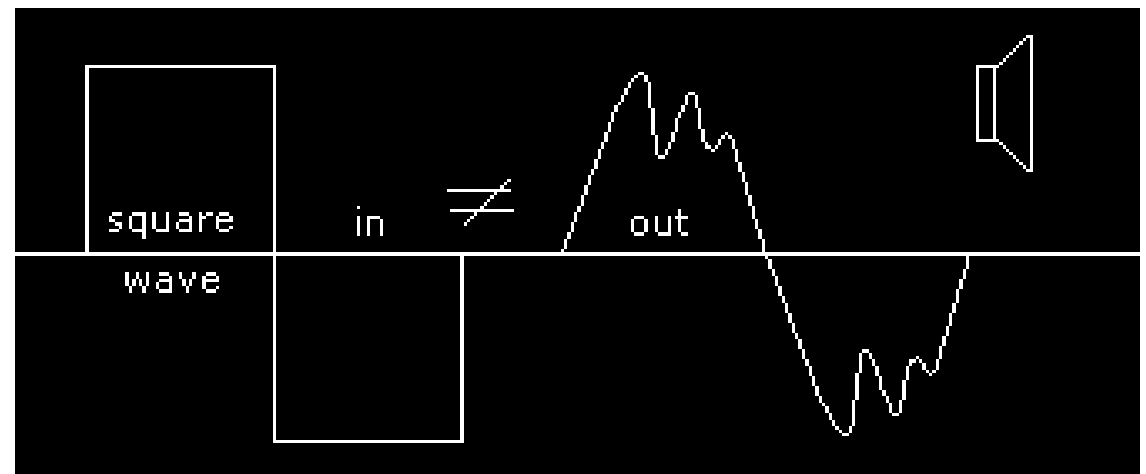
Laskeskelin kuukausia ja tajusin, että aikaa oli runsaasti. Oli lokakuun loppu. Eli voisin joko vaihtaa ideaa ja tehdä vielä ilman kiirettä jotain aivan muuta tai sitten koettaa neljä kuukautta tehdä tällä idealla ja toivoa saavani jotakin tyydyttävää aikaiseksi.

Yritin inspiroitua tekemisestäni uudelleen katsomalla youtube -videoita vortex-tykeistä. Pari tunnin selailun jälkeen löysin yhden videon, jossa tee-se-itse-mies väsää 12-tuumaisesta bassokaiuttimesta ja pahviputkesta toimivan savubasson. Videossa mies aloittaa aivan liian pitkällä putkella ja päättyy leikkaamaan putken pienemmäksi. Lopputulos on hyvä, joskaan renkaiden koko ei ole edelleenkään yhtään sen isompi. Siitä huolimatta rengas on symmetrisyydessään näyttävä ja kaunis, jopa liikuttavan herkkä.

Teen uuden installointisuunnitelman. Siitä tulee eräänlainen romutoteemi, kone joka syyttää renkaita joka suuntaan. Ajattelin jotain post-apokalyptista tarinaa, uudenlaista uskontoa. En oikein osannut ottaa itse ehdottamaani installaatiota vakavasti. Minusta se oli lapsellinen. Se riittääköön hetkeksi. Keksinkin sitten paremman vähän myöhemmin. Laadin installaatiosuunnitelmasta 3d-mallinnuksen ja budjettiarvion.



havaittavissa. Kaiuttimen mekanismi ei seuraa suorasukaisesti sille syötettyä signaalia, vaan se syöttää jokaisen jännitearvon puhtaasti vain kerran. Tämä tulee esille parhaiten syöttämällä kaiuttimeen neliöaaltoa, jolloin kaiuttimesta ei tulisi kuulua juurikaan ääntä. Sen sijaan jännite elää ensimmäisen tarkan arvon jälkeen heikentyen siniaallon tavoin.





Päätän käydä kuvaamassa studiossa savurenkaita, jotta näen miltä ne näyttävät pimeässä neutraalimmassa tilassa. Alan ymmärtää renkaiden todellisen luonteen. Arkisessa työtilassa missaa helposti juuri sen mikä teoksessa on kauneinta ja tärkeintä.



## A- KOHTI TAIDETTA

Kuukausi on marraskuu. Budjetti menee läpi idean puolesta, muttei installaation. Toisin sanoen saan luvan tilata kaiken tarvittavan koneita varten. Tilaankin saman tien savukoneet koulun kautta Thomannilta. Jään odottamaan, että saan ne käsiini. Sillä aikaa käytän koulusta lainaksi saatua Viper NT -savukonetta. Kone painaa lähes 20 kiloa täytenä, joten sen installoiminen esimerkiksi kattoon on haastavaa.

Kasaan rohkeutta leikata saavia, sillä jos ei leikkaus mene kerralla putkeen niin joudun ostamaan seuraavaksi omalla rahalla uuden. Leikkaan sen puoleksi, jotta saisin siitä toimivamman. Samalla vaihdan kokoamisaineen kuumaliimasta ja teipistä tiivistesilikoniin. Kannen rakennan edelleen jätemuovista ja laitan paikalleen teipillä. Kone toimii nyt jo huomattavasti paremmin, niin hyvin että innostun teoksesta puolittain.

Jatkan koneen parantelua entisestään. Leikkaan dyykatusta jätevesiputkiromusta uuden metallisen kannen koneelle. Leikkaan metalliseen levyyn sisärenkaan rälläkällä. Metallirengasta on vaikeaa kiinnittää mihinkään, joten tuhoan sen takia kolme leikkausterää. Kiinnitän tämänkin kannen silikonilla. Teen reiän saavin kylkeen ja yritän kiinnittää savun johdinputkea siihen. Putkessa kuitenkin on aivan liikaa vipuvartta ja se irtoaa välittömästi irti. Jännitän, että poistaako lisäaukko renkaan kestävyttä. Ei poista.

Ripustan pöntön kattoon ja valaisen sen alhaalta käsin. Teos



näyttää aivan eriltä kuin mitä tähän asti. Se on levännyt maassa. Ympäröin sen mustalla kankaalla. Kangasta on jäänyt pehmeistä arvoista hieman yli, muttei tarpeeksi. Jatkan kangasta jätesäkin palasilla. Viritelmä näyttää karulta. En välitä siitä, koska kone näyttää todella hyvältä. Liu'un päätökseen, etten tee toteemia. Karsin teoksen paljaaksi kaikesta turhasta pinnallisesta ja jätän jäljelle vain koneen, joka kaikessa yksinäisyydessään on elegantti ja ruma. Illalla kun on pimeämpää renkaat näkyvät paremmin.

Siirrän teoksen hetkeksi valokuvausstudioon. Tila on huomattavasti selkeämpi, koska sinne ei tule hajavaloa ja huonetta ympäröi mustat kankaat. Valaisen renkaat yhdellä raksavalolla. Jään katselemaan renkaita koko päiväksi. Teos on mielestäni valmis lukuun ottamatta installointia.



## A - KOODAILUA

No eihän se ihan niin mennyt, että teos olisi täysin valmis. Olin innoissani siitä, että teos näytti hyvältä ja sen parissa viihtyi helposti monta tuntia. Aloin tarkastella koodia, jonka olin väsänyyt kiireellä kasaan. Siinä oli jokin ihmeellinen bugi. Se katkaisi äänen kesken kaiken ja se aiheuttaa poksunnan. Tiesin, mistä poksunta sinällään johtuu. Jos jännite katkaistaan silloin kun se ei ole luonnollisesti nollassa kaiuttimen magneetti löysää, jolloin tuloksena on poksahdusääni.

Tein tarvittavat toimenpiteet välttääkseni tämän, mutta koodi siitä huolimatta jatkoi omituisia käytöstä. Yritin selaila netistä jotain, mikä voisi olla poksunnan syy. En päässyt jyvälle ongelmasta. Huomasin kuitenkin, että tietyillä taajuuksilla ongelma poistui. Ongelmallisilla taajuuksilla en huomannut olevan mitään yhteistä muuttujaa. Päätin keskittyä johonkin muuhun olennaisempaan ja vaivata päätäni hieman myöhemmin uusiksi.

Tein meditatiivisesta studiosessioista innostuneena patchin, joka ohjasi pulssien pituutta. Tein satunnaisesti muuttuvan rytmin. Se muutti rytmiä 50 millisekunnin intervalleissa 1-100 millisekuntia pulssin pituutta joko tiheämmäksi tai löyhemmäksi. Lopputulos oli jollain tapaa miellyttävä. Koneen ilmaisukyky muuttui tasaisesta meditaatiosta kiihkeään tehtaaseen symboliin minuutissa, ja kohta se jälleen oli ihan vain rauhoittava kone. Sivutuotteena koodissa oli hämmästyttävä ominaisuus. Kun pulssien tahti kävi lähellä nollassa. Kone alkoi päästää infernaalista pörinää ja vinkunaa. Se

## B - KOODAILUA



Puredata karkeasti koostuu objekteista (object), viesteistä (message) ja muuttujista (variable) sekä erilaisista visuaalisista elementeistä, joilla voi tarkkailla tietovirtaa. Objektit ovat käskyjä tai funktioita, jotka muokkaavat niille syötettyjä arvoja. Viestit voivat lähettää erilaisia kiinteitä arvoja tai lyhyitä tekstimuotoisia viestejä eri objekteille. Muuttujat toimivat samalla tavalla kuin matematiikassa, niille voi määrittellä arvon.

Näistä kolmesta elementistä voidaan rakentaa toiminnallisia kokonaisuuksia, jotka tuottavat ohjelman.

Puredata -ohjelman yhtä osasta kutsutaan patchiksi. Selkeyden vuoksi koodi yleensä jaetaan moneen pienempään koodiin eli subpatchiin. Joissakin tilanteissa jakaminen on pakollista. Esimerkiksi äänenkäsittelyssä, jos halutaan muokata lukupään kokoa (block~), se on tehtävä subpatchissä. Subpatch toimii samalla logiikalla kuin objektit tai matematiikan funktiot.

Toisin kuin monien muiden ohjelmointikielten käyttöliittymät, Puredata on visuaalinen. Tämä tarkoittaa, että objektit, viestit ja muuttujat linkitetään visuaalisessa ympäristössä viivalla toisiinsa.

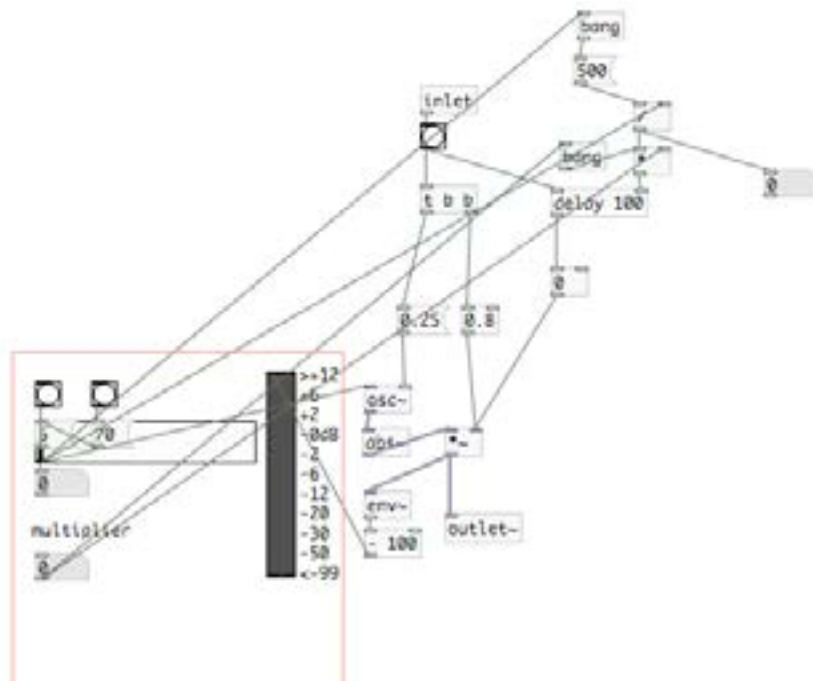


puski koko säiliön tyhjäksi savusta. Pidin efektistä niin paljon, etten halunnut rajoittaa sitä heti pois.

Kokeilin mikrofonilla ohjattua rytmiä. Olihan se hauska leikkikalu, mutta teoksen meditatiivisuus kärsi. Lopulta koin, ettei sovellus tuonut juurikaan mitään positiivista teoksen kokemukseen.

Lopulta päätin vaihtaa siniaallon kokonaan pois ja tehdä patchin, joka ajaa phasor -tyyppisesti luvut 0-1 nopeasti ja sen jälkeen palautuu takaisin noltaan hitaammin. Helpoin työkalu siihen oli vline -objekti, jolle voi määrittellä arvot suoraan listana. Työkalun vaihtoon oli pari syytä. Ensimmäinen oli se naksunta, josta en päässyt eroon, vaikka käytin ohjelman tarkistamiseen viikkoja. Toinen syy oli, ettei siniaalto soveltunut tarpeeksi tarkasti määriteltäväksi, koska sen siirtyminen nolasta yhteen kesti juuri yhtä kauan kuin yhdestä noltaan. Tämä saattoi aiheuttaa sen, että kone imaisi juuri muodostuvan renkaan välillä epäsäännölliseksi. En tiennyt miksi koodi toimi siinäkin kohdassa niin epäsäännöllisesti.

Joka tapauksessa uusi koodi toimi kaikin puolin paremmin. Lisäksi se oli huomattavasti aiempaa koodia yksinkertaisempi.



Ensimmäisissä versioissa käytin osc~ -objektia, jolle määritellään vasempaan sisäänmenoon taajuus (määritellään Hertzeillä), ja oikeaan mistä kohtaa siniaaltoa halutaan oskillaattorin aloittavan siniaallon laskemisen (paikka määritellään luvulla 0-1).

Muita objekteja ovat:  
trigger eli lyhennettynä t.

bang - Lähettää käynnistyskäsken tai lähetyskäsken objektille

env~ - Muuttaa signaaliarvon rationaaliluvuksi

delay - viivyttää tiedon eteenpäin siirtämistä

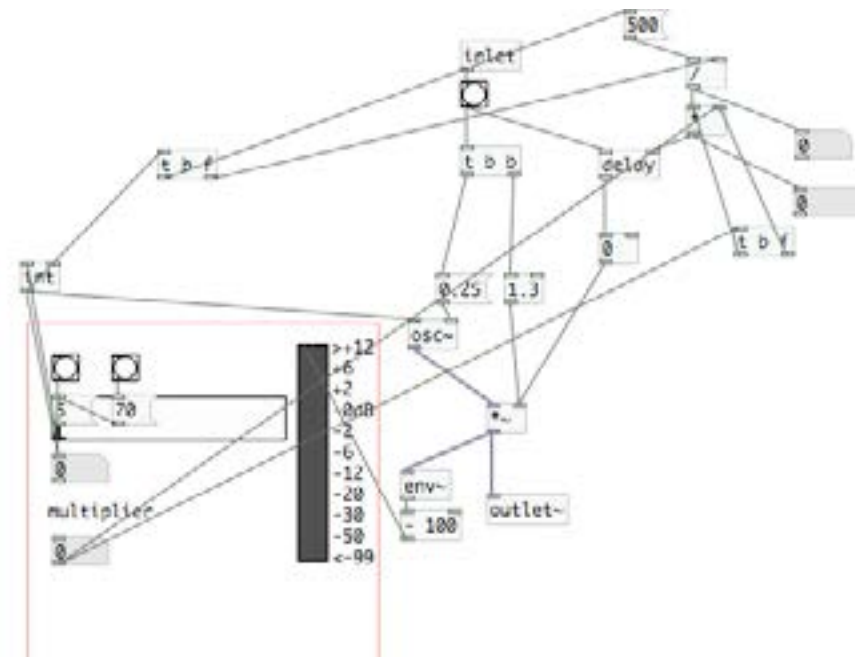
inlet - alaohjelman sisääntulo

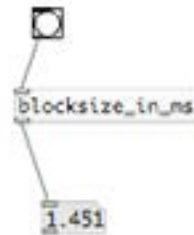
outlet~ - alaohjelman ulosmeno signaalimuotoisena.

sekä muutamia objekteja arvojen tarkkailuun ja hallintaan:

vu - näyttää äänentason desibeleinä.

hslider - liukuohjain

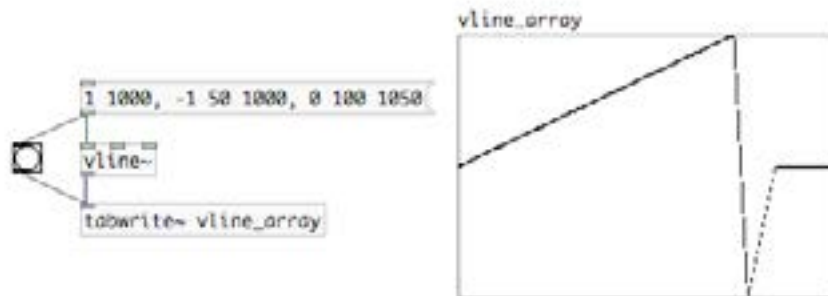




Ensimmäisen patchin poksumisen aiheutti äänen tallentamisessa ja lukemisessa käytettävän yksikön samplen ja ajan määrittelymisen käytettävän millisekunnin välisen epäsopivuuden takia. Sampleja luetaan tietynkokoisissa paketeissa. Tietokoneella kestää yhden luvun ja kokonainen lukujonon lukemiseen yhtä kauan. Siksi äänenkaltaisten lukujonojen lukeminen on järkevämpää. Puredatassa oletuksena ääntä luetaan 64 samplea kerrallaan. Pakettia ei voi katkaista kesken kaiken.

Yhden paketin soittamiseen menee 1.451 millisekuntia. Toisin sanoen jos laskee siniaallon puolivälin tarkkoja arvoja millisekunneissa, niin kuin yritin patchissäni tehdä, ja leikata äänentoistoa sen mukaan on todennäköistä, ettei ohjelma voi leikata tarkasti ääntä oikeasta kohdasta poikki vaan se leikkaa seuraavan samplepaketin rajalta. Pahimmassa tapauksessa katkaisu venyy 1.45 millisekuntia, joka on äänentoistossa pitkä aika.

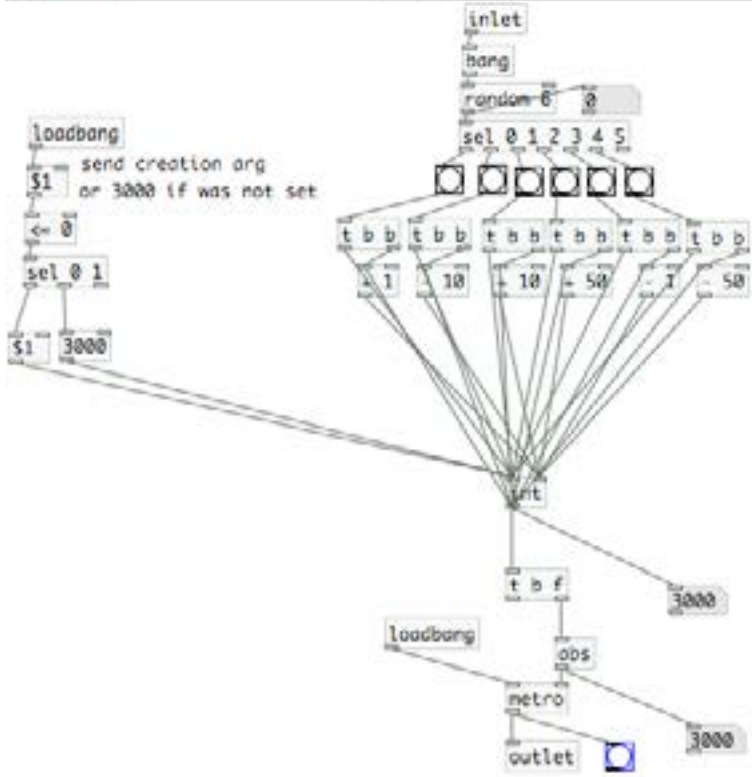
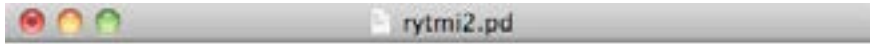
Toisin kuin `osc~`, `vline~` -objekti toimii millisekunneissa. Tästä johtuen se poistaa sample block size ja millisekuntien välisen ongelman. `Vline~` ei suoranaisesti tuota ääntä. Se tuottaa peräkkäisiä lukuja kahden pisteen välillä. `Vline~`:lle annetaan sen lisäksi aika, jossa sen tulee edetä näiden kahden arvon välillä. Lisäksi sille pystyy syöttämään useamman koordinaatin ja viiveen, milloin sen tulisi lähteä suuntaamaan kohti uutta määränpääarvoa. Taulukkoon sijoitettuna sen voi soittaa `tabplay~` -objektilla ja lähettää ääniulostuloon `dac~` -objektilla.



Kaiuttimelta kuultuna ääni on vaimea vhumpp. Työn kannalta oleellisin ero siniaallon ja `vline~` -työkalulla piirretyn viivan välillä on jälkimmäisen kyky liikuttaa kaiuttimelementtiä niin jyrkästi kuin mahdollista. Lopullinen äänen muoto kaiuttimeen siirryttyäsi pyöristyy vain sen verran kuin on pakollista.

Rytmi, millä tahdilla ohjelma lähetti signaalin kaiuttimelle, toimi kohtalaisen manuaalisella satunnaisgeneraattorilla. Sen toiminta periaate oli saada bang -viesti pääohjelmasta, jonka jälkeen se arpoi luvun 0-6 välillä. Tämän luvun perusteella alaohjelma





lähettää luvun 1, 10, 50, -1, -10, -50 tai vaihtoehtoisesti se ohittaa arvonnän. Jos arvonta suorituu luku lisätään muuttujaan ja lähetetään metronomiin määrittämään sykkeen nopeutta. Toisin sanoen alaohjelma tuottaa jokaisella käynnistyksellä uuden arvon metronomiin ja lähettää impulsseja uuden arvon mukaisesti. Kun tällaiseen ohjelmaan syöttää impulsseja nopeassa tahdissa (esimerkiksi 50 ms välein) se arpoo rytmiä elastisesti.

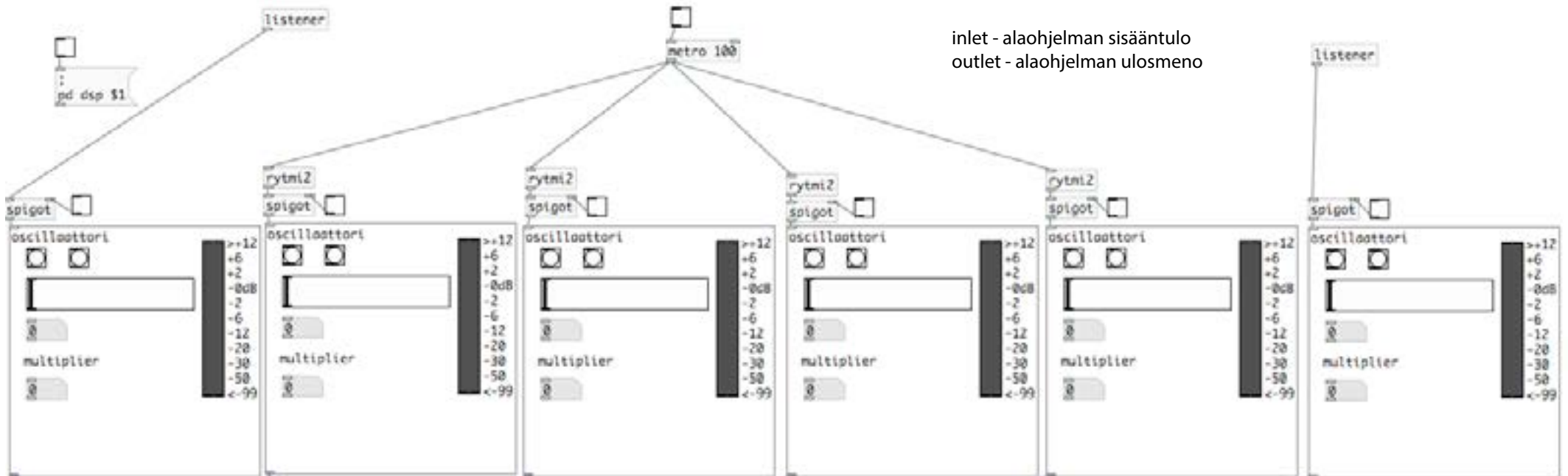
Rytmigeneraattoriin käytettiin seuraavia objekteja

bang - muuttaa minkä tahansa paketin bang -viestiksi  
random - Arpoo lukuja 0-n, missä n on kokonaisluku  
sel tai select - tarkkailee sisään tulevia viestejä ja valitsee niistä määritellyt luvut ja lähettää niiden perusteella bang -viestin jokaista määrättyä lukua vastaavaan ulosmenoon

trigger - Määrää viestien lähetysjärjestyksen kun viestejä lähetetään useaan sisäänmenoon

int - muuttuja  
abs - muuttaa luvun itseisarvoksi  
metro - lähettää bang -viestejä luvun n välein, missä n on positiivinen kokonaisluku

inlet - alaohjelman sisääntulo  
outlet - alaohjelman ulosmeno



## A - YHTEISKUNTA

Aloin olla aika valmis kirjoittamaan teoksesta jotakin assosioivaa, mikä oli hyvä. Lehtemme painopäivä lähestyi kiihtyvällä vauhdilla. Olin hylännyt ja unohtanutkin jo ajatuksen toteemista ja hyvä niin. Sen sijaan aloin miettiä niitä kaikkia tunteja, jotka olin käyttänyt internetissä etsien tietoa tekniikasta ja taidoista, jotka mahdollistivat teoksen tekemisen. Yhteistyön näkökulmasta ilmiö oli uskomaton. Tiedon määrä ei missään vaiheessa ollut puutteellista. Päinvastoin tarjontaa oli koko ajan liikaa. Sen sijaan, että tieto olisi maksullista tai opeteltava erityisessä koulussa, se on ilmaista, kommentoitavissa, jatkokehitettävissä ja lopulta opittavissa vapaasti. Tämähän ei ole mitenkään uutta.

Sen sijaan yllätyin, kuinka paljon tee-se-itse -kulttuuri oli voimissaan. Mielikuvani TSI:stä oli lähinnä kahtiajakautuneet avantgarden sisältä ponnistaneeseen ja anarkistien haltuun ottamaan zine ja tee-se-itse -tyyppiseen tiedonjakoaktivismiin ja toisaalta siitä vesittyneempään muotoon tee itse -lehden muodossa. Tai samaan sarjaan kuului yhtä lailla televisio-ohjelma Strömsö, missä suomenruotsalaisilla on niin kivaa puuhailua. Toisaalta juuri sitä tunnetilaa itsekin puuhailullani hain. Internetin Tee-se-itse ei ole kumpaakaan tai ehkä molempia. Sen ominaisuuksia on agendattomuus, puuhailu, mutta myös itselähtöisyys, itseoppineisuus ja yhteisö.

Mielessä käväisi Ikea. Sekään ei ole mitään uutta. Ikea tulee Sumoalaiselle mieleen useammin kuin kerran kuukaudessa. Se

## B - YHTEISKUNTA

Lyhyt video Youtubesta esittää, että oppikirjat tulevat olemaan historiaa. Tulevaisuus on tablettimallin tietokoneissa. Laajemmin katsottuna tabletti on jo historiaa. Suuret firmat kuten Google keskittää luovat resurssinsa Google Glass.

<http://www.youtube.com/watch?v=WD4pBzWuWIs>

Google Glass idea ei ole uusi, toteutus on. Google Glass silmälaseihin kytkettävä älypuhelin, jota ohjataan ilman käsiä. Muutos käyttöliittymässä on verrattavissa ihmisen evoluutiossa kohtaan, jossa se nousi neljältä raajalta kävelemään kahdella ja vapautti eturaajansa työkalujen käyttämiseen. Google Glass tekee saman. Se vapauttaa käyttäjänsä varaamasta käsiään jatkuvasti tietokoneiden ohjaimiin, olivat ne sitten näppäimistö ja hiiri tai kosketusnäyttö.

[http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=JpWmGX55a40](http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=JpWmGX55a40)

[http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=v1uyQZNg2vE#!](http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=v1uyQZNg2vE#!)

Sosiaalisesta mediasta puhutaan paljon. Sen mahdollisuuksista oppimisympäristönä on tehty Suomessa muutamia tutkimuksia ja kokeiluja. <http://www.sosiaalinenmediaopetuksessa.fi/> -sivuilta löytyvä luento pyrkii esittelemään kaiken, mihin Suomessa ja

on käsite, jota ei voi päästä enää karkuun, eikä tarvitsekaan. En ole käynyt koskaan Ikeassa, saatika sitten ostanut yhtäkään tuotetta. Silti tiedän, että osa Ikean viehätystä on itsekokoamisen ihmeellisyys.

Samoihin aikoihin lueskelin speaktaakkelista muutamia opinkappaleita. En tunne sitä seutua hyvin, mutta se herätti minussa paljon ajatuksia, raivokkuutta jopa. Sen seurauksena kirjoitin oman tekstini julkaisuun.

Samalla, kun kirjoitin sitä julkilausumaa, ajatukseni harhailivat jälleen yhteistyöhön. Matt Ridley'n kirja Jalouden alkuperä, jonka luin viimeksi 22-vuotiaana eli kuusi vuotta sitten, ajalehti mielessäni. Speaktaakkeli on sivutuote kaikelle yhteistyölle, mitä teemme. Oli se sitten pahuus itsessään tai mitä lie niin se yhteistyö mitä meillä on - Mielestäni siinä kaikessa on jotakin säästämisen arvoista. Pidän sellaisista asioista elämässäni kuten kaupassa käynti. En pidä maanviljelystä. Siksi on hienoa, että jotkut muut valmistavat minulle vehnä jauhoja. Jotkut meistä rakentavat taloja. Joku on suunnitellut ne. Vesijohtojärjestelmä on mieletön keksintö. Yhteisten sopimuksien turvin voimme liikkua tiheään asutussa kaupungissa lähes ilman onnettomuuksia. Sitten on internet.

Olen internet -fani. Uskon, että internet on portaali ihmisen tulevaisuuden kehitykseen. Sillä on mahdollisuus tuottaa rinnakkaistodellisuus, jota hallinnoimme me. Tällainen yhteys mahdollistaa ihmisten entistä tiiviimmän yhteistyön ja yhteisajattelun. Yhteisajattelulla en tarkoita mitään aivopestyä ajattelumallia vaan yksinkertaisesti ajatusten vapaata jakamista ja leviämistä ilman geologisia rajoitteita ja ajallista viivettä.

Entä dystopiat? Onhan niitä. Utopioita on vähemmän. Kummunkaan niistä eivät koskaan toteudu täysin, ei edes Aldous Huxleyn Uljas uusi maailma tai William Gibsonin Neurovelho. Kuin todellisuus jäisi kuvitelmiin puolittiehen tai kuvitelmat jäisivät vajaan realiteeteista.

Joka tapauksessa kirjoitukseni suuntasi speaktaakkelin tuntumaan ja luonnollisesti teos seurasi perässä. Ajattelin elettä, jossa palauttais

muualla maailmassa ollaan päästy. Silti nämä ympäristöt eivät pääse lähellekään todellista potentiaalia, mitä sosiaalinen media voisi tarjota. Esimerkkinä voi tarjota kolmen palvelun yhdistelmää:

diy.org  
wikipedia.org  
youtube.com

Kaksi kolmesta ei paljoa esittelyä kaipaa. Diy.org ei ole niin tunnettu. Nimensä mukaan se esittelee diy -kulttuurin läpileikkauksen (diy on lyhenne sanoista do it yourself eli tee-se-itse). Palvelu jakaa videot ja ohjeet kategorioihin, jolloin on helpompaa löytää itseä kiinnostavat osa-alueet ja katsella niihin liittyvät videot. Kaikki videot on jaettu youtuben kautta.

wikipedia.org puolestaan toimii loistavasti teoreettisen tiedon ohutsiivuttajana.

Jäsentyneempää tiedonkeräämistä demonstroi wikibooks.org, jossa erilliset wikit on kerätty kirjoiksi. Näin ratkaistaan wikipedian periongelmia eli miten asiaan liittyvän tiedon saa valmiiksi jäsenneltynä.

Toinen tapa wiki -tekniikan avulla on perustaa wikikirjasto, jossa aihealue rajataan valmiiksi tiukkaan. Nykytaiteilijana erityisesti lämmittää sivustot kuten [http://www.artandpopularculture.com/Main\\_Page](http://www.artandpopularculture.com/Main_Page)

Vaikka kyseinen sivu onkin vasta alkutekijöissään, sen tulevaisuus voi olla erittäin suotuisa. Ihmisten tiedonjanoa ei voi sammuttaa. Wikipedia.org toimii hyvänä aperitiivina sellaisille wikeille, jotka tarjoavat syvä tietoa yhdestä erityisestä osa-alueesta.

Neurovelho (1984) on William Gibsonin kirjoittama sci-fi klassikko. Kirja esittelee vaihtoehdoisen lähitulevaisuuden. Siellä on olemassa kaiken kattava cyberavaruus. Internetin ja cyberavaruuden ero on nykyään olemattoman pieni. Neurovelhon maailmassa hallitsevat

kartuttamani uuden taidon takaisin internetiin tee-se-itse kulttuurin pariin ikään kuin kunnianosoitukseksi kyseistä kulttuuria kohtaan.

[http://i376.photobucket.com/albums/oo209/juhku1/IMG\\_5796.jpg](http://i376.photobucket.com/albums/oo209/juhku1/IMG_5796.jpg)



megaluokan yhtiöt.

Aldous Huxleyn Uljas uusi maailma (1932) dystopia esittelee ihmisen äärimmäisen keinotekoisien kehittämisen yhteiskunnan ehdoilla. Huxleyn maailmassa ihmiset ovat kloonattuja tarpeittensa mukaan. Eniten kloonattuja työläisistä tehdään tarkoituksellisesti tyhmempiä, kun taas ylimistöä kloonataan vähän ja "laadukkaasti". Sinänsä laadulla ei ole kummemmin merkitystä, koska inhimilliset tunteukset kuten rakkaus on pyritty poistamaan kovalla lääkityksellä tai huumeilla. Kehitys on pysäytetty tarkoituksellisesti tai tarpeettomana. Ainoat ihmiset, jotka pystyvät vielä tuntemaan ja toimimaan alkukantaisen ihmisen tavoin asuvat megalopoliksien ulkopuolella erämaassa primitiivisissä oloissa. Kaupungissa niitä pelonsekaisen mystifioidun kera kutsutaan villoiksi. Erämaa on ehdottomasti kiellettyä aluetta. Kirjallisuus on typistetty ainoastaan niihin teoksiin, jotka tukevat vallalla olevaa totalitaarista valtarakennetta. Huxleyn maailmassa speaktaakkeli on läsnä. Se on circenses Juvenaloksen mukaan, tapa ohjata kaikki kriittinen ajattelu pois politiikasta. Vain Panem puuttuu.

Matt Ridleyn Jalouden alkuperä (1997) väittää, että vastavuoroinen altruismi on yhteiskunnan mekanismeista tehokkain selviytymistapa. Se käy entistä tehokkaammaksi, jos altruismiin voidaan yhdistää erikoistuminen ja yhteistyö.

Guy Debord Speaktaakkeliyhteiskunnassa esitellään speaktaakkelin käsite ja sen vastatoimena situationismi. Siinä missä speaktaakkeli pyrkii esineellistämään kommunikaation hyödykkeeksi situationismi pyrkii luomaan kommunikaatiota tilanteiden kautta.







## A - PALOVAROTTIMET

Virpi Nikkari Tr1 Taidehallista tuli käymään koulullamme tammikuussa. Silloin pyysin häntä varmistamaan, että Tr1:ssä voi käyttää savukonetta. Jään odottelemaan vastausta.

Vastaus tulee 20.2. että Tr1:ssä on optiset palovarottimet, eikä teosta voida esittää siellä. Päätämme ryhmän kanssa, että siirryn Taidekeskus Mältinrantaan ja Timo Piikkilä siirtyy Tr1:een. En varmista Mältinrannan hälyttimiä heti. Luotan, että Mältinrannassa ole optisia palovarottimia vaan lämpöön tai häkään reagoivia laitteita.

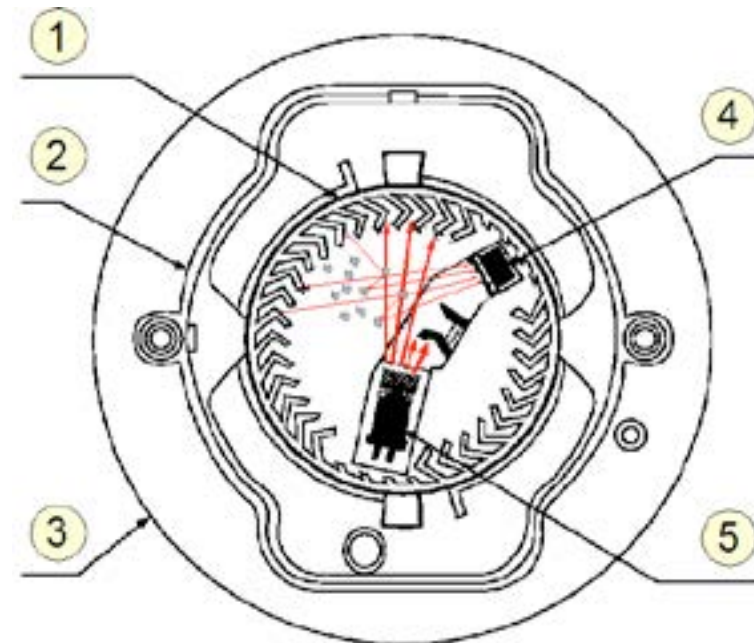
Teen varasuunnitelmia muutaman viikon, jos Mältinrantaankaan ei saa teosta esille niin on edes jotain esittää. Kuvaan videon, jota olen miettinyt ihan vain sivutyöksi. Savubasso nimellä kulkeva kone voisi olla jossain rautakaupassa myynnissä ja sitä esitellään asiaankuuluvalla tavalla ihmeitä tekevänä innovaationa kaikenkarvaisille puuhämiehille. Kuvaan videon materiaalit J.A. Juvanin kanssa. Teen samalla uuden koneen, joka toimii paremmin kuin aiempi.

Varmistan hälyttimet vasta maaliskuun alussa. Luonnollisesti tein aika pahan virheen, etten välittömästi kysynyt palovarottimista, sillä optiset hälyttimet ne siellä Mältinrannan katossa oli. Tiedon näistä sain onneksi viisi päivää sen jälkeen, kun olin ottanut yhteyttä Mältinrantaan. 7.3. On varmaa, ettei teosta voida esittää kummassakaan paikassa. Sinänsä karuksi tilanteen

## B - PALOVAROTTIMET

Optinen palovaroitin

- 1: Optinen kammio
- 2: Suoja
- 3: Kuori
- 4: Infrapunavastaanotin
- 5: Infrapuna LED





tekee se, että demopäivä, jossa teoksen tulisi olla valmis, on 20.3. Eli minulla on kaksi viikkoa aikaa esitellä teos, joka tulee esille galleriaan. Teen sen, mitä tällaisessa tilanteessa jokainen taiteilija tulisi tekemään, menen paniikkiin. Alan koittaa kylmiltään, jos saisin vielä tehtyä c-kasettinauhurilta lukevan laserprintterin aikaiseksi vanhasta cd-soittimesta, Arduinosta ja puredata-koodista. Eihän se ihan niin toimi. Kokeilut huipentuvat siihen, että syötän 12 voltia usb-porttiin ja saan Arduinon hajalle ja vähällä on, etten polta myös omaa tietokonettani. Samalla turhautuessani hajotan reppuni. Korjaan sen kahdella johdonpätkällä. Päässäni soi Joose Keskitalon En saa laaksossa rauhaa viimeiset säkeet: "Pettyvät laulajat taiteilijat, pettyvät töihinsä, toisinaan."

Viikonloppuna leikkaan aiemmin kuvatut materiaalit videoksi. Näytän sitä kanssaopiskelijoilleni Laura Laukkaselle, Laura Impolalle ja Jesse Avdeikoville. Saan kohtalaista palautetta. Laurojen kanssa katselemme Youtubesta Remonttireiska- ja tuote-esittelyvideoita. Perjantaina työmestari Mika Nousiainen ehdottaa, että voisin laittaa teoksen rahtikonttiin esille. Sanoin, että se on paras ehdotus tähän mennessä. Aloin haaveilla teoksesta Mältinrannan kupeessa rahtikontissa.

Seuraava viikko menee oikeastaan tietynlaisen lamaanuksen vallassa. Pyörittelen ajatuksia aivan liian nopealla vauhdilla. Suurimman osan niistä hylkään ennen kuin olen edes ehtinyt niitä miettiä. Jos ilma voisi olla yhtäaikaan tuulinen ja sumuinen niin sellainen mieli. Oikeastaan ainoa asia mitä tein, kyselin itselleni rahtikontin. Kaksi päivää myöhemmin tajuan, ettei rahtikontti ja kone ole millään tavalla mielenkiintoinen yhdistelmä. Siinä missä kontti on rakennustyömaalta tuttu, ja nojaa siihen estetiikkaan, teokseni on juuri sitä samaa. Lopputulos olisi tylsä, nolo ja ankea. Jätän rahtikontin sikseen ja teen videoon äänet. Teen äänet torstaina. Oikeastaan pitkästä ajasta minulla on kivaa työskennellä teokseni parissa. Käsikirjoitan voice overin katsellessani videota. Nauhoitan ne macbook pron integroidulla mikrofoniin saadakseni mahdollisimman huonolaatuista ääntä ilman kummempaa jälkikäsitteilyä. Nauhoitan puheen pari kertaa, jotta saan änkytykset

Palovaroittimia on monenlaisia. Nytemmin yleistynyt optinen palovaroitin on herkkä ja varma vaihtoehto hälyttimien joukossa, joskin se ei tee eroa minkään materiaalin välillä, jonka ominaisuudet ovat infrapuna heijastava pinta ja mahdollisuus leijailla ilmassa. Edellä mainittuja ominaisuuksia on muun muassa pölyllä ja savulla. Myös vesihöyry voi laukaista optisen palovaroittimen. Optisen palovaroittimen sisällä on infrapuna LED ja infrapunavastaanotin. Nämä on kohdistettu hieman limittäin, jolloin ilmassa leijaileva aines voi heijastaa infrapunavalon LEDistä sensoriin.

Toinen yleinen hälytymämalli on ionisoiva palovaroitin. Tällaiset mallit perustuvat heikkoon ionisoivaan alfa-säteilyyn. Säteily muodostaa varoittimen sisälle pienen ilmassa kulkevan sähkövarauksen, jonka häiriintyminen laukaisee hälytyksen. Normaaliolosuhteissa ainastaan savu voi häiritä ionisoitua kenttää. Savussa olevat pienhiukkaset sitovat osan ilman ioneista, jolloin sähkövirta heikentyy ja aiheuttaa hälytyksen.

Näiden kahden lisäksi käytetään vielä häkään ja lämpöön reagoivia palovaroittimia.

Lämpöpalovaroittimet nykyisin toimivat bimetallitermostaattilla. Termostaatti on lämpöön reagoiva kytkin. Kaksi yhteen liitettyä erisuuruisesti lämpölaajenevaa metallia taipuu, kun ilma niiden ympärillä lämpenee tai kylmenee. Taipuva levy kytkee sähköä ja sireenin. Mekanismin on yksinkertainen ja toimiva, joskin epäkäytännöllinen tilassa, missä lämpötila muuttuu.

Häkään reagoivat hälyttimet ovat yleistymässä. Häkävaroittimien pitkäaikainen ongelma on ollut sen vanheneminen käytössä. Häkää voi havaita monella eri tavalla, mutta jokaisessa tavassa ongelmana on, häkä jää hälyttimen sensoriin ja näin poistaa hälyttimen ennen pitkää käytöstä. Nykyisellä teknologialla kuitenkin hälyttimen ikää on nostettu kahdesta vuodesta lähelle kymmentä vuotta. Myynnissä on myös hälyttimiä, joihin voi vaihtaa sensorimekanismin.

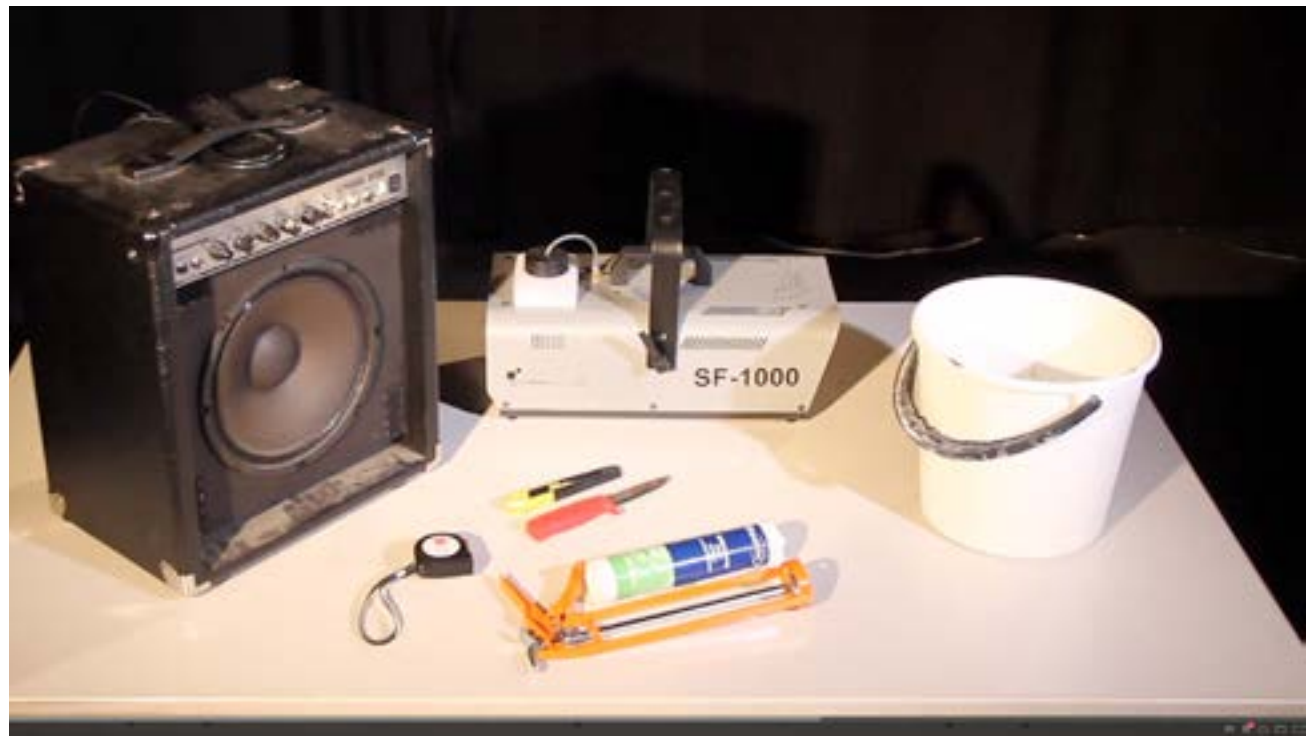
pois. Samalla lisäksi sinne tänne uusia täytelauseita, jotta video näyttäisi vakuuttavammalta.

Kun lisään puheen videon taakse alan nauraa. Hävettää hieman, mutta en anna sen häiritä. Haen vielä googlella hakusanoilla "creative commons music lounge" tunnelmaan sopivaa sisustusjatsia. Ensimmäisellä haulla tärppää heti. En ala varmistamaan creative commons -lisenssin käyttöoikeuksia. Lisään musiikin vain samantien. Nyt video näyttää todella hyvältä. Muokkaan vielä äänentaset kuntoon ja koitan madaltaa ääntäni. Äänen madalluksen jätän pois, koska se kuulostaa epäaidolta. Katselen videoa uudelleen ja uudelleen ja nauran. Seuraavana päivänä näytän videoa jälleen muutamille opiskelijolle ja hekin nauravat. Poltan videon dvd:lle ja esittelen sen demossa.

Vielä viikonloppuna väsään ripustussuunnitelman. Siihen kuuluu televisio, pöytä ja savubasso. Hyvin yksinkertainen pieni installaatio, jossa ei ole tilaa millekään ylimääräiselle. Vaikka kaikkein pahin paniikki menikin ohi kun sain videon valmiiksi ja se näytti hyvältä, ajatukset jatkuvasti väistelevät sitä tosiasiaa, etten ole työstäni varma. Se taa johtuu siitä, ettei ole aikaa miettiä työtä ja perustella sitä itselleen. En ole sujut häpeilyn kanssa, mitä video minussa aiheuttaa. Sen prosessointi vie aikaa yleensä kuukauden tai kaksi vähintään. Minulla on noin kolme viikkoa aikaa olla täysin sujut teokseni kanssa. Teen yleensä installointisuunnitelman vasta sitten kun olen täysin varma mitä teos on ja osaan suhtautua siihen. Nyt teen sen kylmiltään. Yleisin mokani on ladata vähän ekstrapainoa teokseen, joka ei tarvitsisi sellaista taakkaa. Lukittaudun installointi-ideaani. Pidä se yksinkertaisena.

Hitsasin kasaan yksinkertaisen pöydän televisiolle.

Viikon päästä avaan lukon ja pari uutta ideaa syntyy välittömästi. Tuon näyttelytilaan myös kaiken mitä olen käsitellyt tekovaiheessa. Laitan esille raakamateriaalia, en tiedä miksi. Tuntuu hyvältä idealta, joten en hylkää sitä saman tien. Se voisi olla kasa pöydän alla. Tai sen voisi laittaa erilleen nurkkaan videon taakse, jotta



siloteltu edustusvideo ja todellisuus rinnastuisi. Jos niitä vertaa kliiniin esitystapaan missä on pöytä, tv ja savubasso niin kumpi on mielenkiintoisempi? En oikein osannut vastata kysymykseen jonka esitin. Ja kumpaa haluan sanoa, että koko tee-se-itse-kulttuuri on täysin vesittynyt ja alistainen markkinataloudelle, kaikki jopa pyhin puuhailuvietti ihmisestä on mahdollista myydä halpatuotteena, hyödykkeenä tai turhakkeena, mielikuvana. Vai onko se niin, että nikkari, tässä tapauksessa minä, haluan kiivetä speaktaakkelin tasolle tekemällä savubasson? Koska olin päättänyt, ettei minulla ole aikaa järkeistä valintojani niin nämä kysymykset eivät olleet todellakaan mielessäni selkeinä. Oli tunne. Tämä on oikein, tämä väärin, tässä vikaa ja tuossa ei niin paljoa. Suurin osa päätöksistäni oli vain tyydyttäviä pikapäätöksiä todellisen harkinnan sijaan.

Kävin auttamassa Tr1 Taidehallin puolella pari päivää ja huomasin, että luokkakaverini eivät saaneet käytännön järjestelyjä ihan parhaalla mahdollisella tavalla toimimaan. Oikeastaan olin aika stressaantunut ja turhautunut auttaessani siellä näyttelynpystytyksessä. Ruokatauolla jäsensin kokemustani ja tulin siihen tulokseen, että tr1:n porukka ei ollut tehnyt mitään ripustusaikataulua. Niinpä autolla ajettiin hakemaan ruuveja viiden kilometrin päästä ja kahden tunnin päästä naapuriliikkeestä haettiin nitojaa. Tämä tietenkin oli kärjistettynä havaintoni ja perustuu muutamaan tuntiin, joita olin siellä paikan päällä auttamassa. Mutta tästä viisastuneena puhuin Hennan kanssa, voitaisiin pitää kokous ennen ripustuspäivää ja käydä läpi yhdessä mitä lastataan missäkin vaiheessa autoon, jotta päästäisiin ripustamaan mahdollisimman nopeasti. Taka-ajatuksena oli myös epävarmuus, että teokseni ripustussuunnitelma oli hyvin avoin. Tällä varmistin, että minulla, ja samalla koko näyttelynasettajaporukalla, olisi mahdollisimman paljon aikaa itse ripustamiseen. Me pidettiin kokous ja saimme roudauksen tehdyksi tunnin etuajassa. Lisämukaa autolla tarvitsi tehdä vain kaksi kertaa, mikä lienee ennätys niistä näyttelyistä, jossa olen ollut mukana.



## A - RIPUSTUS

Kun se vihdoin koitti, että laitoimme teoksia esille Mältinrannassa ja olimme kuljettaneet pari tuntia tavaraa galleriaan, edessäni oli kasa romua. Tästä ei tule sankaritarinaa. Mieleni oli asettunut, että leikitään. Nyt on mahdollisuus leikkiä, eikä minulla ole sen ihmeemmin hävittävää. Asettelin teoksen ne kaikki installaatio suunnitelmat läpi mitä olin siihen mennessä ehtinyt suunnitella ja päädyin yhteen.

Pyrin siihen, että en jää liiaksi teoksen eteen pohtimaan mikä se on. Pidin itseni jatkuvasti liikkeessä. Kävin välillä katsomassa työtäni ja muutin installaatiosta jotakin. Lopun aikaa auttelin toisia pystyttämään teoksiaan. Näyttely on ennen kaikkea kokonaisuus. Jokainen työ, joka on näyttelyssä vaikuttaa minun työhöni, niinpä on olennaisen tärkeää käyttää lähes yhtä paljon muiden auttamiseen kuin omansa rakentamiseen. Kuitenkin muistaen se, ettei oman työn ripustaminen unohdu tai jää toisten vastuulle.

Kahden päivän päästä edessäni oli jälleen kasa romua. Mieli oli asettunut, että mitä ihmettä tämä yrittää olla? Jotain siinä on, järkyttävää ja hauskaakin, mutta mitä se on niin en tiedä. Olin tyytyväinen työhöni. Olen edelleenkin.

Toki jälkikäteen olisin vielä kerran miettinyt romujen asettamista niin hallitsevaan asemaan. Ehkä video olisi päässyt kuitenkin paremmin oikeuksiinsa ilman veistoksellista tulkintaa tee-se-itse-romuvuoresta. Tai ainakin niitä olisi voinut asetella toisin.















# JOHTOPÄÄTÖKSET

Tee-se-itsen ja speaktaakkelin yhdistäminen on täysin absurdi ajatus ja täynnä ristiriitoja. Oikeastaan nimeämällä teoksen tee-se-itse speaktaakkeliä tiesin jo valmiiksi, että tulos tulisi olemaan pateettinen tai muulla tavalla surullista nähtävää. Minua kiehtoikin koko ajatuksen mahdottomuus. Vaikka työni installaatio jäikin hieman liian teatraaliseksi, olen tyytyväinen mihin pääsin ajatusteni kanssa.

Paradoksaalinen ilmiöiden yhdistäminen on houkuttelevaa. Se kertoo maailman moninaisuudesta. Toisaalta olemme speaktaakkeliyhteiskunta, mitä Guy Debord kirjassaan petäilee, mutta jossain syvällä internet-speaktaakkelissa me olemme löytäneet uusia situationistisia mahdollisuuksia itseilmaisuuksiinsa itse-tekemisen kautta.

Ehkä on aikaista sanoa, että Tee-se-itse on ainoita, ellei jopa ainoa asia maailmassa, joka ei alistu speaktaakkeliin välittömästi. Toisaalta tee-se-itse-esineen valmistaminen on esiintymistä, mikä on speaktaakkelin valuutaa.

Prosessini oli keskivertosuoritus minulta. Lopputuloksena oli keskiverto työ. Voi myös ajatella, että tein yhden työn sijasta useamman työn: Savubasson, videon ja installaation. Arvioisin näiden kolmen esityksen keskiarvoksi 3 asteikolla 1-5. Prosessissa tulisi jatkossa kiinnittää enemmän huomiota ulkoiseen järjestelyihin kuten lupa-asioihin ja turvallisuuteen.

Itse tekeminen lienee tarpeeksi hanskassa. Ehkä juuri siksi ongelmia muodostuu, että keskityn ja intoudun tekemään työtä, ajattelemaan ja kehittämään taitojani niin paljon, etten saa kaikkia työhön liittyviä asioita hoidettua. Ja toisaalta jossakin työn oheella tulin ajatelleeksi, etten halua tilanteeseen, jossa voin todeta tehneen parhaani vaan halusin, että voin todeta joko ylittäneeni omat kykyni tai tehneeni kaikkeni. Nämä kaksi jälkimmäistä täytyivät osittain. Opettelin uusia taitoja ja tietoja kyllä, mutta en tehnyt kaikkea mihin kykenisin järjestämisen osalta. En rykäissyt viime metreillä itsestäni voimavaroja, joita maitohappo tuottaa lihaksistoon, kun happi ei kulje elimistöön tarpeeksi nopeasti. Tein mielestäni tarpeeksi ja tein parhaani, mutten antanut kaikkea.

Saamastani palautteesta johtuen en vieläkään osaa varsinaisesti määrittellä itselleni, miten esillä olleeseen työkokonaisuuteen tulisi suhtautua. Palaute jakautui selkeästi niihin, jotka nauttivat teoksesta ja niihin, jotka eivät.

Huomasin paradoksin, joka häiritsee minua periaatetasolla. Optisen palovaroittimen tarkoitus on varoittaa ilmassa leijuvasta visuaalisesta ärsykkeestä. Kuvataide pyrkii luomaan kuvia, joissa on enemmän tai vähemmän tätä "ilmassa leijuvaa visuaalista ärsykettä". Tämähän on toki saivartelua. Pienen outouttamisen jälkeen siitä tulee kuitenkin askarruttava paradoksi. Jos tutkii päätöstä käyttää optisia palovaroittimia galleriassa, on mielestäni kyse periaatepäätöksestä. Vaihtoehtoja hälyttimille löytyy kuten esitin B-PALOVAROITTIMET -osiossa.

## LÄHTEET

**Gibson, William: Neurovelho.** WSOY, Helsinki 1991.

**Huxley, Aldous: Uljas uusi maailma.** Tammi, Helsinki 2012. 12. Painos.

**Ridley, Matt: Jalouden alkuperä.** Art House Oy, Helsinki 1999.

**Debord, Guy: Speaktaakelin yhteiskunta.** Summa, Helsinki 2005.

## INSPIRAATION LÄHTEET

**Hawkings, Stephen: Ajan lyhyt historia.** WSOY, Helsinki 1988.

**Simmons, Dan: Hyperion.** Like, Helsinki 1997.

**Sunzi: Sodankäynnin taito.** Suomentanut ja toimittanut Matti Nojonen. Gaudeamus, Helsinki 2005.

**The world's largest Vortex Cannon**  
<http://www.wimp.com/largestcannon/>

**Ironman, Ohjaaja: John Favreau, 2008.**

**K-rauta, Starkki ja kaikki muut rautakaupat.**

## VERKKOLÄHTEET

**The Art and Popular Culture Encyclopedia.** [http://www.artandpopularculture.com/Main\\_Page](http://www.artandpopularculture.com/Main_Page)

**BIG Vortex - A Building-Site Art Installation by realities: united for Amagerforbrænding, Copenhagen**  
[http://www.youtube.com/watch?v=\\_GL3xAalcvI](http://www.youtube.com/watch?v=_GL3xAalcvI)

**Wikipedia: Sinewave**  
<http://en.wikipedia.org/wiki/Sinewave>

**Weekend project: How to Make a Vortex Cannon.** <http://www.youtube.com/watch?v=kf4UW2H5tsw>

**Wikipedia: Palovaroin**  
<http://fi.wikipedia.org/wiki/Palovaroin>

**Remontti-Reiskan neuvoja asumiseen – Hajulukon puhdistus**  
<http://www.youtube.com/watch?v=ovNYbccdC0w>

**Wikipedia: Hedy Lamarr**  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Hedy\\_Lamarr](http://en.wikipedia.org/wiki/Hedy_Lamarr)

**Puredata –yhteisön viralliset verkkosivut**  
<http://puredata.info/>

**Music lectures by Dr.Hernandez: Pure data**  
<http://www.youtube.com/playlist?list=PL12DC9A161D8DC5DC>

**Lenard audio: Speaker principles**  
[http://lenardaudio.com/education/05\\_speakers.html](http://lenardaudio.com/education/05_speakers.html)

**Building New Experiences with Glass**  
[http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=JpWmGX55a40](http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=JpWmGX55a40)